

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月11日

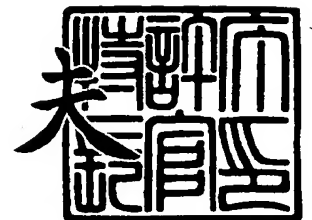
出願番号
Application Number: 特願2002-359215
[ST. 10/C]: [JP2002-359215]

出願人
Applicant(s): コニカミノルタホールディングス株式会社

2003年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3075731

6281

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2518804

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65H 37/04
G03G 15/00 534

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 山川 幹彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 志田 寿夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 金子 昌浩

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 豊泉 輝彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代表者】 岩居 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 用紙後処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置から排出された用紙を搬送し所定荷重で圧接して回転可能に支持する一对の折りローラと、前記一对の折りローラに所定荷重で圧接する一对の折り搬送ローラとから成る用紙折り処理部で折り処理を実施する用紙後処理装置において、

前記一对の折りローラの各回転軸端部の通紙領域外に固定され互いに噛み合う歯車対と、

前記一对の折りローラを駆動回転させる駆動手段と、

前記一对の折りローラを圧接位置と離間位置に移動させる折りローラ移動手段と

、
前記歯車対に選択的に噛み合い、前記一对の折りローラが圧接位置にある時は待避位置に移動し、前記一对の折りローラが離間位置に移動した時に前記歯車対に噛み合い駆動を伝達するアイドル歯車と、

前記アイドル歯車を前記圧接位置と前記離間位置に移動させる駆動切換手段と、
を有し、

前記用紙折り処理部で用紙を搬送させる時には、前記折りローラ移動手段により前記歯車対を離間させ噛み合いを解除するとともに、前記駆動切換手段を駆動させて前記アイドル歯車を前記歯車対に噛み合わせ、前記一对の折りローラを同方向に回転させ、

前記用紙折り処理部で用紙の折り処理を実施する時には、前記駆動切換手段を駆動させて前記アイドル歯車を前記歯車対から離脱させるとともに、前記折りローラ移動手段により前記歯車対を噛み合わせ、前記一对の折りローラ対を逆方向に回転させることを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項 2】 前記折りローラ移動手段は、カム及び該カムに摺接するコロとから成ることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙後処理装置。

【請求項 3】 前記駆動切換手段は、カム及び該カムに摺接するコロとから成ることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙後処理装置。

【請求項 4】 前記用紙折り処理部は、用紙搬送方向に複数組が配置され、中折り、Z 折り、外三つ折り、内三つ折り、内四つ折り、ダブルパラレル折り等の折り処理を実施可能にすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項に記載の用紙後処理装置。

【請求項 5】 前記一对の折りローラの挟持位置の用紙搬送方向上流側に、センサを配置し、前記センサが用紙先端部通過を検知した後、制御手段により所定パルスを計数後、前記駆動手段の駆動を停止し、前記一对の折りローラ及び前記一对の折り搬送ローラの駆動回転を停止させ、用紙を所定位置に停止させることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の用紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真複写機、プリンタ、ファクシミリ、及びこれらの諸機能を有する複合機等の画像形成装置から排出される用紙に対して、折り処理等の後処理を行う用紙後処理装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複合機等の画像形成装置により画像が記録された用紙に穿孔処理、折り処理等の後処理を行う用紙後処理装置が提供されている。この用紙後処理装置は、画像形成装置本体のプリント機能と接続されて駆動される。

【0 0 0 3】

特開平 1 0 - 1 4 8 9 8 3 号公報に開示された用紙処理装置は、用紙搬送路上流側の搬送ローラ対と、下流側の搬送ローラ対と、これらの搬送ローラ対の中間に分岐して配置された折りローラ対とから成り、用紙を二つ折り処理するものである。

【0 0 0 4】

特開 2 0 0 1 - 7 2 3 2 1 号公報に開示された用紙後処理装置においては、複数枚の用紙を中折り処理する用紙束中折り処理部において、1 枚の用紙に対する

Z 折り、内巻き三つ折り、中折り等の折り処理を実施していた。

【0 0 0 5】

また、特開 2 0 0 1 - 2 6 1 2 2 0 号公報に開示された用紙後処理装置においては、第 1 の後処理部において、1 枚の用紙に対する Z 折り処理を行い、綴じ処理部の下流側に配置された第 2 の後処理部において、複数枚の用紙に対する中折り処理と、1 枚の用紙に対する内巻き三つ折り、中折り等の折り処理を行うものである。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 1 4 8 9 8 3 号公報（段落番号 0 0 1 1 及び図 2）

【0 0 0 7】

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 7 2 3 2 1 号公報（特許請求の範囲）

【0 0 0 8】

【特許文献 3】

特開 2 0 0 1 - 2 6 1 2 2 0 号公報（特許請求の範囲）

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

従来の折り処理を行う用紙後処理装置においては、以下の課題がある。

【0 0 1 0】

（1） 特許文献 1 に記載の用紙処理装置では、用紙にループを形成する搬送ローラ対と、折り込みを行う紙折りローラ対とが別個に構成されているから、構造が複雑になる。また、上流側の搬送ローラ対と下流側の搬送ローラ対とが離れた位置に配置されているから、占有空間が大きく、省スペース化が困難である。

【0 0 1 1】

（2） 特許文献 2 及び特許文献 3 に開示された用紙後処理装置においては、用紙を一旦、中間スタッカに収容したのち折り処理を行うため、装置が複雑化、大型化する課題がある。

【0 0 1 2】

また、1枚の用紙に対する三つ折り、中折り、Z折り等の折り処理は、綴じ処理部の下流側に配置された用紙束中折り処理部に搬送されて折り処理が実施されるため、傾斜し屈折した長い用紙搬送路において用紙搬送不良を発生するおそれがある。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、本発明の下記の用紙後処理装置により解決される。

【0 0 1 4】

画像形成装置から排出された用紙を搬送し所定荷重で圧接して回転可能に支持する一对の折りローラと、前記一对の折りローラに所定荷重で圧接する一对の折り搬送ローラとから成る用紙折り処理部で折り処理を実施する用紙後処理装置において、

前記一对の折りローラの各回転軸端部の通紙領域外に固定され互いに噛み合う歯車対と、

前記一对の折りローラを駆動回転させる駆動手段と、

前記一对の折りローラを圧接位置と離間位置に移動させる折りローラ移動手段と、

、

前記歯車対に選択的に噛み合い、前記一对の折りローラが圧接位置にある時は待避位置に移動し、前記一对の折りローラが離間位置に移動した時に前記歯車対に噛み合い駆動を伝達するアイドル歯車と、

前記アイドル歯車を前記圧接位置と前記離間位置に移動させる駆動切換手段と、
を有し、

前記用紙折り処理部で用紙を搬送させる時には、前記折りローラ移動手段により前記歯車対を離間させ噛み合いを解除するとともに、前記駆動切換手段を駆動させて前記アイドル歯車を前記歯車対に噛み合わせ、前記一对の折りローラを同方向に回転させ、

前記用紙折り処理部で用紙の折り処理を実施する時には、前記駆動切換手段を駆動させて前記アイドル歯車を前記歯車対から離脱させるとともに、前記折りローラ移動手段により前記歯車対を噛み合わせ、前記一对の折りローラ対を逆方向に

回転させることを特徴とする用紙後処理装置。

【0015】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の用紙後処理装置を図面に基づいて説明する。

【0016】

〔画像形成システム〕

図1は画像形成装置A、用紙後処理装置（以下、後処理装置と称す）Bから成る画像形成システムの全体構成図である。

【0017】

〔画像形成装置〕

画像形成装置Aは、回転する静電潜像担持体（以下、像担持体と称す）1の周囲に、帯電装置2、像露光装置（画像書込部）3、現像装置4、転写装置5A、除電分離装置5B、及びクリーニング装置6を配置した画像形成部を有する。画像形成部は、帯電装置2によって像担持体1の表面に一様帯電を行った後に、像露光装置3のレーザビームによって原稿から読み取られた画像データに基づく露光走査を行って潜像を形成し、該潜像を現像装置4により反転現像して像担持体1の表面にトナー像を形成する。

【0018】

一方、画像形成装置Aの中段に配置された給紙カセット7A、7B、下段に配置された大容量給紙トレイ7C、7D、側方に配置された手差し給紙トレイ7E等から給紙された記録用紙Sは、レジストローラ7Fを経由して転写位置へ送られる。

【0019】

転写位置において転写装置5Aにより前記トナー像が記録用紙S上に転写される。その後に、記録用紙Sは除電分離装置5Bにより裏面の電荷が消去されて像担持体1から分離され、用紙搬送部7Gにより搬送され、引き続き定着装置8によりトナー画像が加熱定着される。定着装置8を通過した記録用紙Sは、搬送路切り換え板9Bの右側方の通紙路を通過して、下方の反転搬送部9Cに送り込まれた後、逆転上昇され、搬送路切り換え板9B左側方の通紙路を通過して、排紙

ローラ 9 A により排出される。

【 0 0 2 0 】

記録用紙 S の両面に画像形成を行う場合には、定着装置 8 により加熱定着された記録用紙 S を、搬送路切り換え板 9 B により通常の排紙通路から分岐し、両面搬送部 9 D においてスイッチバックして表裏反転した後、再び画像形成部を通過し、記録用紙 S の裏面に画像を形成し、定着装置 8 を経て、排紙ローラ 9 A により装置外に排出される。

【 0 0 2 1 】

一方、像担持体 1 の画像処理後の表面は、クリーニング装置 6 により表面に残留している現像剤が除去され、次の画像形成に備える。

【 0 0 2 2 】

[後処理装置]

図 2 は、本発明に係る後処理装置 B の全体構成図である。

【 0 0 2 3 】

後処理装置 B は、受入部 1 0、排紙部 2 0、表紙用紙給紙部 3 0、穿孔処理部 4 0、搬送部 5 0、用紙折り処理部 6 0 から構成されている。

【 0 0 2 4 】

<受入部 1 0>

受入部 1 0 の入口ローラ 1 1 は、画像形成装置 A の排紙ローラ 9 A とほぼ合致するような位置と高さに設置されている。

【 0 0 2 5 】

受入部 1 0 には、画像形成装置 A から画像形成処理された記録用紙 S と、表紙用紙給紙部 3 0 から供給される表紙用紙 K とが導入される。

【 0 0 2 6 】

入口ローラ 1 1 に導入された記録用紙 S は、搬送路切換手段 G 1 によって排紙部 2 0 と穿孔処理部 4 0 の何れかに分岐される。

【 0 0 2 7 】

<排紙部 2 0>

この用紙搬送が設定されると、搬送路切換手段 G 1 は穿孔処理部 4 0 への搬送

路を遮断し、排紙部 2 0 への搬送路を開放する。

【0 0 2 8】

排紙部 2 0 の搬送路を通過する記録用紙 S は、搬送ローラ 2 1, 2 2 に挟持されて直進し、排紙ローラ 2 3 により排出され、昇降排紙台（メイントレイ）2 4 上に載置され、順次積載される。昇降排紙台 2 4 に多数枚の記録用紙 S を排紙、積載するときには、昇降排紙台 2 4 が順次下降するように構成されていて、最大 3 0 0 0 枚の記録用紙 S を収容する事が可能である。

【0 0 2 9】

搬送路切換手段 G 2 によって搬送ローラ 2 2 の用紙搬送方向下流側の図示上方に分岐された記録用紙 S は、搬送ローラ 2 5 を通過し、排紙ローラ 2 6 によって装置外の固定排紙台（サブトレイ）2 7 上に排出、収容される。固定排紙台 2 7 上には最大約 2 0 0 枚の記録用紙 S を積載することができる。

【0 0 3 0】

搬送ローラ 2 5 下流に配置された搬送路切換手段 G 3 は搬送される記録用紙 S を分岐して後処理装置内部の固定排紙台（内部トレイ）2 9 に排出させる。

【0 0 3 1】

〈表紙用紙給紙部 3 0〉

表紙用紙給紙部 3 0 の給紙皿 3 1 内に収容された表紙用紙 K、又はインサート用紙は、給紙手段 3 2 により分離、給送され、搬送ローラ 3 3, 3 4, 3 5, 3 6 に挟持されて、受入部 1 0 に導入される。

【0 0 3 2】

なお、表紙用紙給紙部 3 0 に表紙用紙 K、インサート用紙、又は記録用紙 S を装填して、オフラインで穿孔処理、折り処理を実施することも可能である。

【0 0 3 3】

以下、記録用紙 S、表紙用紙 K、インサート用紙を一括して用紙 S と総称する。

【0 0 3 4】

〈穿孔処理部 4 0〉

受入部 1 0 の搬送路切換手段 G 1 により分岐された用紙 S は、搬送路切換手段

G 1 の下方に配置された搬送ローラ 4 1 に挟持され、穿孔処理部 4 0 に搬送される。穿孔処理部 4 0 の穿孔器は、駆動手段により駆動されるパンチと、パンチの刃部に嵌合するダイスとから成る。穿孔処理された用紙 S は、下方の搬送部 5 0 に送られる。又は、穿孔処理後の用紙 S は、搬送路切換手段 G 4 により逆送されて排紙部 2 0 に送られ排出される。

【0035】

〈搬送部 5 0〉

搬送部 5 0 に送られた用紙 S は、搬送ローラ 5 1, 5 2, 5 3, 5 4 により挟持されて用紙折り処理部 6 0 に搬送される。

【0036】

〈用紙折り処理部 6 0〉

搬送部 5 0 から用紙折り処理部 6 0 に搬送された用紙 S は、入口ローラ 6 0 1 に挟持されて搬送され、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2、第 3 折り部 6 3 において、外中折り、内中折り、Z 折り、外三つ折り、内三つ折り、内四つ折り（以下、観音折りとも称す）、ダブルパラレル折り等の折り処理が実施されて、排紙部 2 0 に排出される。

【0037】

図 3 は、本発明による用紙折り処理部 6 0 の断面図である。

第 1 折り部 6 1 は、折りローラ 6 1 1 と折りローラ 6 1 2 とから成り圧接、離間可能な折りローラ対と、折りローラ 6 1 1 に圧接する折り搬送ローラ 6 1 3、折りローラ 6 1 2 に圧接する折り搬送ローラ 6 1 4、及び用紙 S の折り目部を前記折りローラ対の挟持位置に押し込むガイド部材 6 1 5 から構成されている。

【0038】

第 2 折り部 6 2 及び第 3 折り部 6 3 は、第 1 折り部 6 1 とほぼ同一の構成をなす。

【0039】

用紙折り処理部 6 0 には、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2 及び第 3 折り部 6 3 を接続する複数の搬送路①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧及び用紙 S を挟持して搬送する複数の搬送ローラ 6 0 2, 6 0 3, 6 0 4, 6 0 5, 6 0 6, 6 0 7

、608、609が配置されている。

【0040】

第1折り部61、第2折り部62及び第3折り部63の各用紙搬送手段、用紙先端部検知用センサPS1、PS2、PS3、及び各駆動手段は、ほぼ同一の構成をなすから、以下、第1折り部61を代表して説明する。

【0041】

〈第1折り部61〉

図4は、用紙Sが第1折り部61及び搬送路①を通過する状態を示す正面図である。

【0042】

入口ローラ601から搬送される用紙Sが第1折り部61を通過するに先だって、後述の図7に示す駆動手段によって、折りローラ611と同軸上に配置されたカム616Aが回転される。折りローラ611と同軸上に配置された円盤状のフォロワ616Bと、折り搬送ローラ614とは、揺動板617に回転可能に支持されている。揺動板617は支軸617Aにより回転可能に支持され、バネ617Bにより一方向に付勢されている。

【0043】

このバネ付勢により、折りローラ612の外周面は折りローラ611の外周面に圧接し、カム616Aはフォロワ616Bに圧接する。カム616Aが回転して最大半径部に到達したとき、折りローラ611と折りローラ612とは対向位置において最大離間位置に保持される。

【0044】

カム616Aとフォロワ616Bとが圧接する位置の用紙搬送上流側には、バックアップローラ618Aが配置されている。バネ618Bに付勢されたバックアップローラ618Aは、カム616Aを背面から押圧し、カム616Aとフォロワ616Bとを圧接させ、折りローラ611と折りローラ612との離間を確実にする。

【0045】

折りローラ611と折りローラ612との圧接が解除されて離間されると、後

述の図 6（b）に示す駆動手段により、折りローラ 6 1 1， 6 1 2 は図示の反時計方向に回転可能になる。

【 0 0 4 6 】

折り搬送ローラ 6 1 3 の背面側には、図示しないバネ付勢手段が設けられ、折り搬送ローラ 6 1 3 を折りローラ 6 1 1 に圧接した状態に保持している。折り搬送ローラ 6 1 4 の背面側にも、図示しないバネ付勢手段が設けられ、折り搬送ローラ 6 1 4 を折りローラ 6 1 2 に圧接した状態に保持している。

【 0 0 4 7 】

折りローラ 6 1 1， 6 1 2 は後述の図 6（a）に示す駆動手段によって同方向の図示反時計方向に回転される。折り搬送ローラ 6 1 3， 6 1 4 も上記駆動手段によって同方向の図示時計方向に回転される。

【 0 0 4 8 】

第 1 折り部 6 1 の直進通紙路に搬送された用紙 S は、折りローラ 6 1 1 と折り搬送ローラ 6 1 3、折りローラ 6 1 2 と折り搬送ローラ 6 1 4 にそれぞれ挟持されて直進搬送される。搬送される用紙 S の先端部通過がセンサ P S 1 によって検知されたのち、所定パルスを計数後、用紙 S は所定位置に停止される。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、用紙 S が第 1 折り部 6 1 により折り処理される状態を示す正面図である。

【 0 0 5 0 】

搬送路①に搬送された用紙 S の先端部通過をセンサ P S 1 が検知して所定パルスを計数後に、制御手段は用紙 S を所定位置に停止させる。この用紙 S の停止位置は、用紙サイズ、折り処理の選択設定によって定められる。

【 0 0 5 1 】

用紙 S の停止後、駆動手段によりカム 6 1 6 A が 1 8 0 度回転され、カム 6 1 6 A の最小半径部が挟持位置に到達すると、折りローラ 6 1 1 と折りローラ 6 1 2 とが圧接状態に保持される。

【 0 0 5 2 】

折りローラ 6 1 1， 6 1 2 は後述の図 8 に示す駆動手段の切り換えによって互

いに逆方向に駆動回転される。折り搬送ローラ 6 1 3, 6 1 4 も後述の駆動手段の切り換えによって互いに逆方向に駆動回転される。

【 0 0 5 3 】

折りローラ 6 1 1 と折り搬送ローラ 6 1 3 に挟持された用紙 S の用紙搬送方向下流側と、折りローラ 6 1 2 と折り搬送ローラ 6 1 4 に挟持された用紙 S の用紙搬送方向上流側とは、折りローラ 6 1 1, 6 1 2 の挟持位置に押し込まれて折られ、折り目を先頭にして搬送路①に直交する方向に排出される。

【 0 0 5 4 】

〈第 1 折り部 6 1 の用紙搬送駆動手段〉

図 6 (a) は、第 1 折り部 6 1 に用紙 S を導入して直進させる状態の駆動手段の正面図を示す。

【 0 0 5 5 】

第 1 折り部 6 1 の用紙搬送駆動手段は、後処理装置 B の背面側に配置されている。駆動源のモータ M 1 の回転軸上に固定された歯車 Z 1 は、歯車 Z 2 を介して歯車 Z 3 及び歯車 Z 3 の回転軸上に固定された折りローラ 6 1 1 を図示反時計方向に回転させる。歯車 Z 3 は、アイドル歯車 Z 4 を介して歯車 Z 5 及び歯車 Z 5 の回転軸上に固定された折りローラ 6 1 2 を図示反時計方向に回転させる。

【 0 0 5 6 】

また、歯車 Z 3 は、歯車 Z 6 及び歯車 Z 6 の回転軸上に固定された折り搬送ローラ 6 1 3 を図示時計方向に回転させる。歯車 Z 5 は、歯車 Z 7 及び歯車 Z 7 の回転軸上に固定された折り搬送ローラ 6 1 4 を図示時計方向に回転させる。

【 0 0 5 7 】

上記の駆動手段によって、折りローラ 6 1 1 と折り搬送ローラ 6 1 3、折りローラ 6 1 2 と折り搬送ローラ 6 1 4、から成る 2 組の折りローラ対は、用紙 S を挟持して矢印方向に直進させる。

【 0 0 5 8 】

図 6 (b) は、第 1 折り部 6 1 において用紙 S を折り処理させる状態の駆動手段の正面図を示す。

【 0 0 5 9 】

折り処理時には、アイドル歯車 Z 4 が、後述の図 8 に示す駆動手段により、歯車 Z 5 の回転軸を中心にして揺動され、歯車 Z 5 との噛み合いを保持し、歯車 Z 3 との噛み合いが解除される。これにより、歯車 Z 3 は直接、歯車 Z 5 に噛み合い、歯車 Z 5 の回転軸上に固定された折りローラ 6 1 2 を図示時計方向に回転させる。同時に、歯車 Z 5 に噛み合う歯車 Z 7 は、折り搬送ローラ 6 1 4 を図示反時計方向に回転させる。

【 0 0 6 . 0 】

上記の駆動手段によって、折りローラ 6 1 1 と折り搬送ローラ 6 1 3、折りローラ 6 1 2 と折り搬送ローラ 6 1 4、から成る 2 組の折りローラ対は、用紙 S を挟持して折り処理し、用紙直進方向に直交する矢印方向に搬送させる。

【 0 0 6 1 】

〈折りローラ対の駆動切換手段〉

図 7 は折りローラ対の駆動切換手段の正面図を示し、図 7 (a) は第 1 折り部 6 1 に用紙 S を導入して直進させる状態を示す。

【 0 0 6 2 】

第 1 折り部 6 1 の駆動切換手段は、後処理装置 B の前面側に配置されている。駆動源のモータ M 2 の回転軸上に固定された歯車 Z 1 1 は、歯車 Z 1 2、Z 1 3 を介して歯車 Z 1 4 及び歯車 Z 1 4 の回転軸上に固定されたカム 6 1 6 A を図示反時計方向に回転させる。カム 6 1 6 A はフォロワ 6 1 6 B を圧接する。カム 6 1 6 A の回転により、カム 6 1 6 A の最大半径部がフォロワ 6 1 6 B に当接すると、フォロワ 6 1 6 B が押し上げられて、フォロワ 6 1 6 B の軸上の折りローラ 6 1 2 が折りローラ 6 1 1 から離間する。

【 0 0 6 3 】

図 7 (b) は第 1 折り部 6 1 において用紙 S を折り処理させる状態の駆動手段の正面図を示す。

【 0 0 6 4 】

カム 6 1 6 A の回転により、カム 6 1 6 A の最小半径部がフォロワ 6 1 6 B に当接すると、フォロワ 6 1 6 B が下降されて、フォロワ 6 1 6 B の軸上の折りローラ 6 1 2 が折りローラ 6 1 1 に圧接する。

【0065】

〈折りローラ対の正逆転切換駆動手段〉

図8は折りローラ対の正逆転切換駆動手段の正面図を示し、図8（a）は第1折り部61に用紙Sを導入して直進させる状態を示す。

【0066】

後処理装置Bの前面側には、図7に示す歯車Z13の回転軸にカム620が固定されている。カム620は、折りローラ612の回転軸612Aを中心にして揺動可能なレバー621の一方の端部に回転可能に支持されたコロ622に圧接している。

【0067】

レバー621の中間部には、アイドル歯車Z4が回転可能に支持されている。アイドル歯車Z4の他方の端部に係止されたバネ623は、コロ622をカム620のカム面に圧接する。カム620のカム面の最小半径部にコロ622が当接した状態で、歯車Z4は歯車Z3と歯車Z5に噛み合い、折りローラ611、612を図示反時計方向に回転させ、用紙Sを直進方向に搬送する。

【0068】

図8（b）は第1折り部61において用紙Sを折り処理させる状態の駆動手段の正面図を示す。

【0069】

カム620の回転により、カム面の最大半径部にコロ622が当接した状態で、アイドル歯車Z4は歯車Z3から離間するとともに、カム616Aの駆動により歯車Z3、Z5が直接噛み合い、折りローラ612を図示時計方向に回転させ、用紙Sを折り処理し、用紙直進方向に直交する矢印方向に搬送させる。

【0070】

〈用紙折り処理部60の制御〉

図9は、用紙折り処理部60の制御を示すブロック図である。

【0071】

画像形成装置Aの操作部において、用紙サイズの設定と、各種折り処理の選択とが設定される。各種折り処理として、2面開きの外中折りと内中折り、3面開

きの Z 折りと外三つ折りと内三つ折り、4 面開きの観音折りとダブルパラレル折りの 7 種が制御手段 9 0 により実行可能である。

【0 0 7 2】

前記用紙サイズと折り処理の選択とが設定されると、画像形成装置 A から画像面下側にして排出され、後処理装置 B に導入された用紙 S は、用紙折り処理部 6 0 において、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2、第 3 折り部 6 3、及び搬送ローラ 6 0 2 ～ 6 0 9、搬送路①～⑨を選択通過して、各種折り処理が実施される。

【0 0 7 3】

[用紙折り処理]

用紙折り処理部 6 0 において、2 面開きの外中折りと内中折り処理、3 面開きの Z 折り処理と外三つ折り処理と内三つ折り処理、4 面開きの観音折り処理とダブルパラレル折り処理の 7 種が実行可能である。

【0 0 7 4】

<外中折り処理>

用紙 S への用紙画像面外側の外中折り処理は、第 1 折り部 6 1 において行われる。

【0 0 7 5】

図 1 0 は外中折り処理時の用紙 S の処理経路を示す正面図、図 1 1 (a)、(b)、(c) は用紙 S の外中折り処理工程を示す模式図、図 1 1 (d) は折り処理された用紙 S の斜視図である。

【0 0 7 6】

以下、用紙画像面外側の中折り処理工程を説明する。

(a) 画像形成装置 A により画像面 t を下側（フェイスダウン）にして形成されて排出される用紙 S は、後処理装置 B の受入部 1 0、搬送部 5 0 を通過して、画像面 t を下側にして入口ローラ 6 0 1 に挟持されて用紙折り処理部 6 0 に導入される。

【0 0 7 7】

第 1 折り部 6 1 に搬送された用紙 S の先端部が、駆動回転する折りローラ 6 1 1 と折り搬送ローラ 6 1 3 の挟持位置を通過し、駆動回転する折りローラ 6 1 2

と折り搬送ローラ 6 1 4 に挟持されて搬送され、搬送路①を直進する。センサ P S 1 により用紙先端通過を検出されたのち、所定時間経過後、制御手段 9 0 により、折りローラ 6 1 1, 6 1 2 の駆動が停止され、用紙 S は所定位置に停止される。この用紙停止位置は、用紙 S の搬送方向中央部近傍が折りローラ 6 1 1, 6 1 2 の中間位置である（図 1 1 (a) 参照）。

【0 0 7 8】

(b) 折りローラ 6 1 2 と折り搬送ローラ 6 1 4 の逆転駆動開始により、用紙 S の先端方向の二分の一箇所が折りローラ 6 1 1, 6 1 2 の圧接位置 N に押し込まれて加圧され、中折りの折り目 a が形成される（図 1 1 (b), (c) 参照）。

【0 0 7 9】

(c) 中折りの折り目 a が形成された用紙 S は、駆動される折りローラ 6 1 1, 6 1 2 に挟持されて排出され、折り目 a を先頭にして搬送路②, ③を通過し、第 2 折り部 6 2 に進行する。

【0 0 8 0】

(d) 第 2 折り部 6 2 に搬送された用紙 S は、駆動回転する折りローラと折り搬送ローラの挟持位置を通過し、駆動回転する折りローラと折り搬送ローラの挟持位置を通過する。

【0 0 8 1】

(e) 折り目 a が形成されて中折り処理が完了した用紙 S は、駆動する搬送ローラ 6 0 3, 6 0 7 に挟持されて搬送路④を通過して排出され、折り目 a を先頭にして排紙部 2 0 に進行する。

【0 0 8 2】

〈内中折り処理〉

用紙 S への用紙画像面内側の内中折り処理は、第 3 折り部 6 3 において行われる。

【0 0 8 3】

図 1 2 は内中折り処理時の用紙 S の処理経路を示す正面図、図 1 3 (a), (b), (c), (d) は用紙 S の内中折り処理工程を示す模式図、図 1 3 (e)

は折り処理された用紙 S の斜視図である。

【0084】

用紙折り処理部 60 に導入された用紙 S は、第 1 折り部 61 を無処理のまま通過し、搬送路②、⑥を経て、第 3 折り部 63 に送られる。第 3 折り部 63 において、画像面 t を内側にして中折り処理された用紙 S は、折り目 a を先頭にして、搬送路④を通過し、排紙部 20 に排出される。

【0085】

〈Z 折り処理〉

用紙 S への Z 折り処理は、第 1 折り部 61 において Z 折りの第 1 折り処理が行われ、第 3 折り部 63 において Z 折りの第 2 折り処理が行われる。

【0086】

図 14 は Z 折り処理時の用紙 S の処理経路を示す正面図、図 15 (a) ~ (f) は、第 1 折り部 61、第 3 折り部 63 による Z 折り処理工程を示す模式図である。

【0087】

入口ローラ 601 に挟持されて第 1 折り部 61 に搬送された用紙 S の先端部が、駆動回転する折りローラ 611 と折り搬送ローラ 613 の対向位置を通過し、駆動回転する折りローラ 612 と折り搬送ローラ 614 に挟持されて搬送される。センサ PS1 により用紙先端通過を検出されたのち、所定時間経過後、制御手段 90 により、折りローラ 611、612 の駆動が停止され、用紙 S は所定位置に停止する。この用紙停止位置は、用紙 S の先端部が折りローラ 611、612 の対向位置より用紙搬送方向の全長 L の四分の一だけ前進した位置である（図 15 (a) 参照）。

【0088】

折りローラ 612 の折りローラ 611 への圧接と、折りローラ 612、折り搬送ローラ 614 の逆回転開始駆動とにより、用紙 S の先端方向の四分の一箇所が折りローラ 611、612 の圧接位置 N に押し込まれて加圧され、Z 折りの第 1 の折り目 b が形成される（図 15 (b) 参照）。

【0089】

Z 折りの第 1 の折り目 b が形成された用紙 S は、駆動回転する折りローラ 6 1 1, 6 1 2 に挟持されて排出され、第 1 の折り目 b を先頭にして第 3 折り部 6 3 に進行する（図 1 5 (c) 参照）。

【0 0 9 0】

第 3 折り部 6 3 に搬送された用紙 S の第 1 の折り目 b が、駆動回転する折りローラ対間の対向位置を通過し、センサ P S 3 により用紙先端通過が検出されたのち、所定時間経過後、制御手段 9 0 により、折りローラ対の駆動が停止され、用紙 S は所定位置に停止する。この用紙停止位置は、用紙 S の後端部と折りローラ対の対向位置との間隔が、用紙 S の全長 L の二分の一である（図 1 5 (d) 参照）。

【0 0 9 1】

第 1 折り部 6 1 と同様にして折りローラ対の圧接と逆転駆動開始により、用紙 S の搬送方向中央部が折りローラ対の圧接位置に押し込まれて加圧され、Z 折りの第 2 の折り目 c が形成される（図 1 5 (e) 参照）。この時、折りローラ対の圧接位置に用紙 S の先端部が先に到達し、次に第 2 の折り目 c となる湾曲部が圧接位置に到達する。

【0 0 9 2】

第 2 の折り目 c が形成されて Z 折り処理が完了した用紙 S は、駆動回転する折りローラ対及び搬送ローラ 6 0 6 に挟持されて排出され、第 2 の折り目 c を先頭にして搬送路④を通過し、排紙部 2 0 に排出される（図 1 5 (f) 参照）。

【0 0 9 3】

図 1 5 (g) は、Z 折り処理された用紙 S の斜視図である。b は Z 折り処理された用紙 S の第 1 の折り目、c は第 2 の折り目、t は画像面を示す。Z 折り処理された用紙 S は、ファイル装填に好適な形状となる。

【0 0 9 4】

〈外三つ折り処理〉

用紙 S への外三つ折り処理は、第 1 折り部 6 1 において第 1 折り処理が行われ、第 2 折り部 6 2 において第 2 折り処理が行われる。

【0 0 9 5】

図 1 6 は外三つ折り処理時の用紙 S の処理経路を示す正面図、図 1 7 (a) ～ (f) は、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2 による外三つ折り処理工程を示す模式図である。

【 0 0 9 6 】

第 1 折り部 6 1 において、搬送された用紙 S の先端部通過をセンサ P S 2 が検知して所定パルスを計数後に、制御手段 9 0 は用紙 S を所定位置に停止させる。

【 0 0 9 7 】

用紙 S の先端部が折りローラ対の対向位置から用紙全長 L の三分の二の位置に停止した後、折りローラ対により第 1 折り処理が行われ、用紙 S に第 1 の折り目 d が形成される (図 1 7 (a) ～ (c) 参照) 。

【 0 0 9 8 】

第 2 折り部 6 2 において、用紙 S の第 1 の折り目 d が折りローラ対の対向位置から用紙全長 L の三分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第 2 折り処理が行われ、用紙 S に第 2 の折り目 e が形成される (図 1 7 (d) ～ (f) 参照) 。

【 0 0 9 9 】

第 2 の折り目 e が形成されて外三つ折り処理が完了した用紙 S は、駆動回転する第 2 折り部 6 2 の折りローラ対及び搬送ローラ 6 0 4 , 6 0 5 に挟持されて第 2 の折り目 e を先頭にして搬送され、第 3 折り部 6 3 を通過し、搬送ローラ 6 0 8 , 6 0 9 に挟持されて排出され、第 2 の折り目 c を先頭にして搬送路④を通過し、排紙部 2 0 に排出される (図 1 6 参照) 。

【 0 1 0 0 】

図 1 7 (g) は、Z 字型に外三つ折り処理された用紙 S の斜視図である。 d は外三つ折り処理された用紙 S の第 1 の折り目、 e は第 2 の折り目、 t は画像面を示す。

【 0 1 0 1 】

〈内三つ折り処理〉

用紙 S への内三つ折り処理は、第 1 折り部 6 1 において第 1 折り処理が行われ、第 2 折り部 6 2 において第 2 折り処理が行われる。

【0102】

内三つ折り処理は、外三つ折り処理時の用紙搬送経路は同じであるから、用紙 S の処理経路を示す正面図は省略する。

【0103】

図 18 (a) ～ (f) は、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2 による内三つ折り処理工程を示す模式図である。

【0104】

内三つ折り処理時には、第 1 折り部 6 1、第 2 折り部 6 2 における用紙 S の停止位置が異なる。

【0105】

第 1 折り部 6 1 において、用紙 S の先端部が折りローラ対の対向位置から用紙全長 L の三分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第 1 折り処理が行われ、用紙 S に第 1 の折り目 f が形成される（図 18 (a) ～ (c) 参照）。

【0106】

第 2 折り部 6 2 において、用紙 S の第 1 の折り目 d が折りローラ対の対向位置から用紙全長 L の三分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第 2 折り処理が行われ、用紙 S に第 2 の折り目 g が形成される（図 18 (d) ～ (f) 参照）。

【0107】

図 18 (g) は、内三つ折り処理された用紙 S の斜視図である。f は内三つ折り処理された用紙 S の第 1 の折り目、g は第 2 の折り目、t は画像面を示す。

【0108】

〈ダブルパラレル折り処理〉

用紙 S へのダブルパラレル折り処理は、第 1 折り部 6 1 において第 1 折り処理が行われ、第 2 折り部 6 2 において第 2 折り処理が行われる。

【0109】

ダブルパラレル折り処理は、外三つ折り処理時の用紙搬送経路は同じであるから、用紙 S の処理経路を示す正面図は省略する。

【0110】

図19 (a) ~ (f) は、第1折り部61、第2折り部62によるダブルパラレル折り処理工程を示す模式図である。

【0111】

ダブルパラレル折り処理は、外三つ折り処理時や内三つ折り処理時の用紙搬送経路は同じであるが、用紙Sの停止位置が異なる。

【0112】

第1折り部61において、用紙Sの先端部が折りローラ対の対向位置から用紙全長Lの二分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第1折り処理が行われ、用紙Sに第1の折り目hが形成される（図19 (a) ~ (c) 参照）。

【0113】

第2折り部62において、用紙Sの第1の折り目hが折りローラ対の対向位置から用紙全長Lの四分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第2折り処理が行われ、用紙Sに内側の第2の折り目i、外側の第3の折り目jが同時に形成される（図19 (d) ~ (f) 参照）。

【0114】

図19 (g) は、ダブルパラレル折り処理された用紙Sの斜視図である。hはダブルパラレル折り処理された用紙Sの第1の折り目、iは第2の折り目、jは第3の折り目、tは画像面を示す。

【0115】

〈観音折り処理〉

用紙Sへの観音折り処理は、第1折り部61において第1折り処理が行われ、第2折り部62において第2折り処理が行われ、第3折り部63において第3折り処理が行われる。

【0116】

図20は観音折り処理時の用紙Sの処理経路を示す正面図、図21 (a) ~ (f) は、第1折り部61、第2折り部62、第3折り部63による観音折り処理工程を示す模式図である。

【0117】

第1折り部61において、用紙Sの先端部が折りローラ対の対向位置から用紙

全長Lの四分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第1折り処理が行われ、用紙Sに第1の折り目kが形成される（図21（a）～（c）参照）。

【0118】

第1の折り目kが形成された用紙Sは、第2折り部62において、用紙Sの後端部と折りローラ対の対向位置との間隔が用紙全長Lの四分の一の位置に停止した後、折りローラ対により第2折り処理が行われ、用紙Sに第2の折り目mが形成される（図21（d），（e）参照）。

【0119】

第1の折り目kと第2の折り目mが形成された用紙Sは、第3折り部63において、用紙Sの搬送方向中央部が折りローラ対の対向位置に停止した後、折りローラ対により第3折り処理が行われ、用紙Sに第3の折り目nが形成される（図21（f），（g）参照）。

【0120】

観音折り処理が完了した用紙Sは、第3折り部63から搬送ローラ606，607に挟持されて排出され、第3の折り目nを先頭にして排紙部20に排出される（図20参照）。

【0121】

図21（h）は、観音開き型に観音折り処理された用紙Sの斜視図である。kは用紙Sの第1の折り目、mは第2の折り目、nは第3の折り目、tは画像面を示す。

【0122】

なお、本発明の後処理装置Bには、搬送部50に搬送路切換手段55が設けられ、2枚の小サイズの用紙Sを蓄積して搬送する事により、2枚同時折り処理を行う事ができる。

【0123】

本発明の実施の形態では、複写機本体に接続した用紙後処理装置について説明したが、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置に接続して使用する用紙後処理装置にも適用可能である。また、単独の後処理装置として各種折り処理等を実施することも可能である。

【0124】**【発明の効果】**

以上の説明から明らかなように、本発明の後処理装置により、以下の効果が奏せられる。

【0125】

(1) カムを用いて折りローラ対を接離するとともに、同時に折りローラ対の正逆回転の駆動を切り換える事により、折りローラ対が搬送ローラの機能を兼ねるので、用紙搬送と折り処理を正確かつ安定した作動により実行可能となる。また、用紙折り処理部を省スペースで構成する事ができる。

【0126】

(2) 画像形成装置から排出される用紙に対して、外中折り、内中折り、Z折り、外三つ折り、内三つ折り、ダブルパラレル折り、観音折り等の多種の折り処理を選択実施可能にする後処理装置を省スペースで実現する事が可能である。

【0127】

(3) 折りナイフを使用せず、用紙の折り処理が可能であるから、用紙の折り目の損傷が防止され、折り処理された用紙の外観品質が向上する。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

画像形成装置、用紙後処理装置から成る画像形成システムの全体構成図。

【図2】

本発明に係る後処理装置の全体構成図。

【図3】

本発明による用紙折り処理部の断面図。

【図4】

用紙が第1折り部及び搬送路を通過する状態を示す正面図。

【図5】

用紙が第1折り部により折り処理される状態を示す正面図。

【図6】

第1折り部に用紙を導入して直進させる状態、及び第1折り部において用紙を

折り処理させる状態の駆動手段の正面図。

【図 7】

折りローラ対の圧解除切換駆動手段の正面図。

【図 8】

折りローラ対の正逆転切換駆動手段の正面図。

【図 9】

用紙折り処理部の制御を示すブロック図。

【図 1 0】

外中折り処理時の用紙の処理経路を示す正面図。

【図 1 1】

用紙の外中折り処理工程を示す模式図、及び折り処理された用紙の斜視図。

【図 1 2】

内中折り処理時の用紙の処理経路を示す正面図。

【図 1 3】

用紙の内中折り処理工程を示す模式図、及び折り処理された用紙の斜視図。

【図 1 4】

Z 折り処理時の用紙の処理経路を示す正面図。

【図 1 5】

Z 折り処理工程を示す模式図、及び折り処理された用紙の斜視図。

【図 1 6】

外三つ折り処理時の用紙の処理経路を示す正面図。

【図 1 7】

外三つ折り処理工程を示す模式図、及び外三つ折り処理された用紙の斜視図。

【図 1 8】

内三つ折り処理工程を示す模式図、及び内三つ折り処理された用紙の斜視図。

【図 1 9】

ダブルパラレルり処理工程を示す模式図、及びダブルパラレル折り処理された用紙の斜視図。

【図 2 0】

観音折り処理時の用紙の処理経路を示す正面図。

【図 2 1】

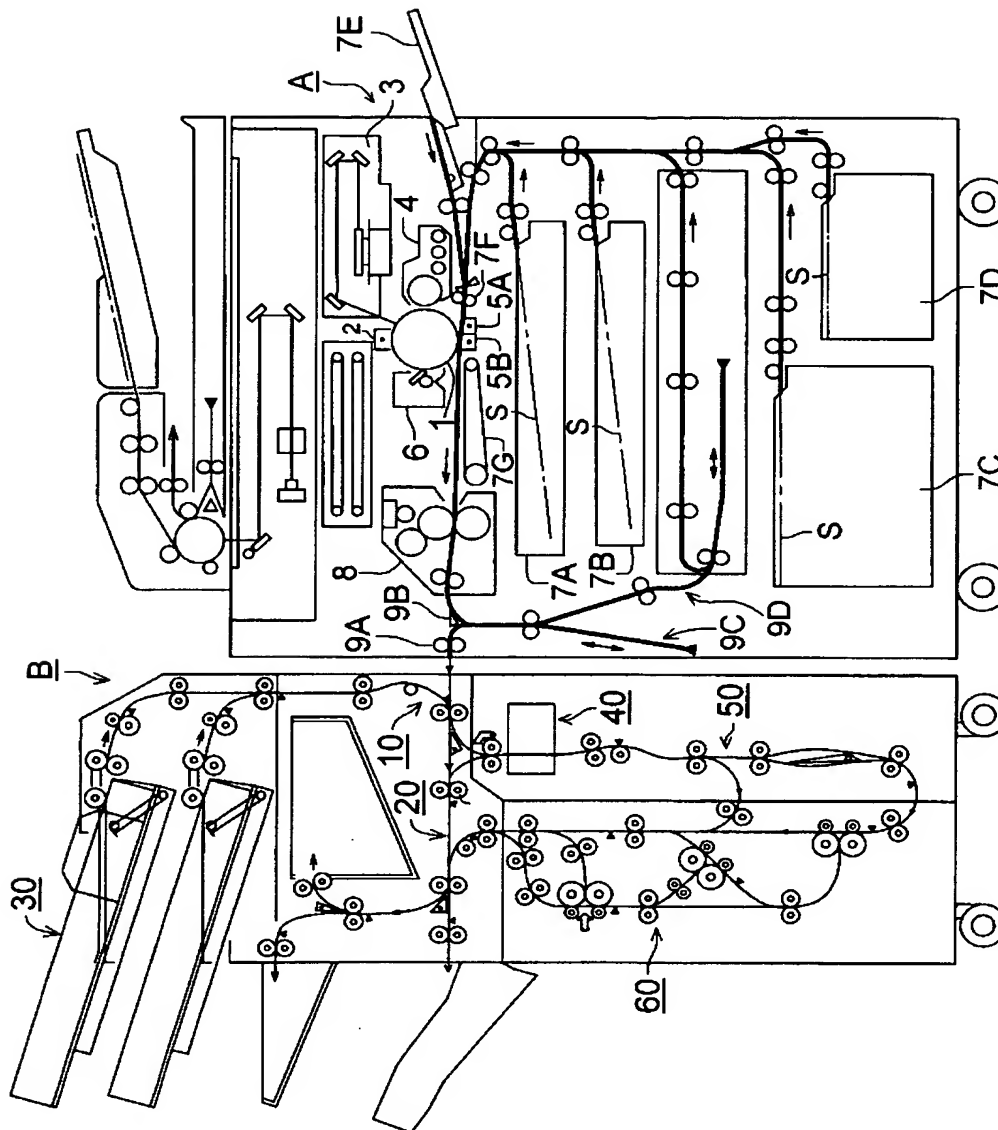
観音折り処理工程を示す模式図、及び観音折り処理された用紙の斜視図。

【符号の説明】

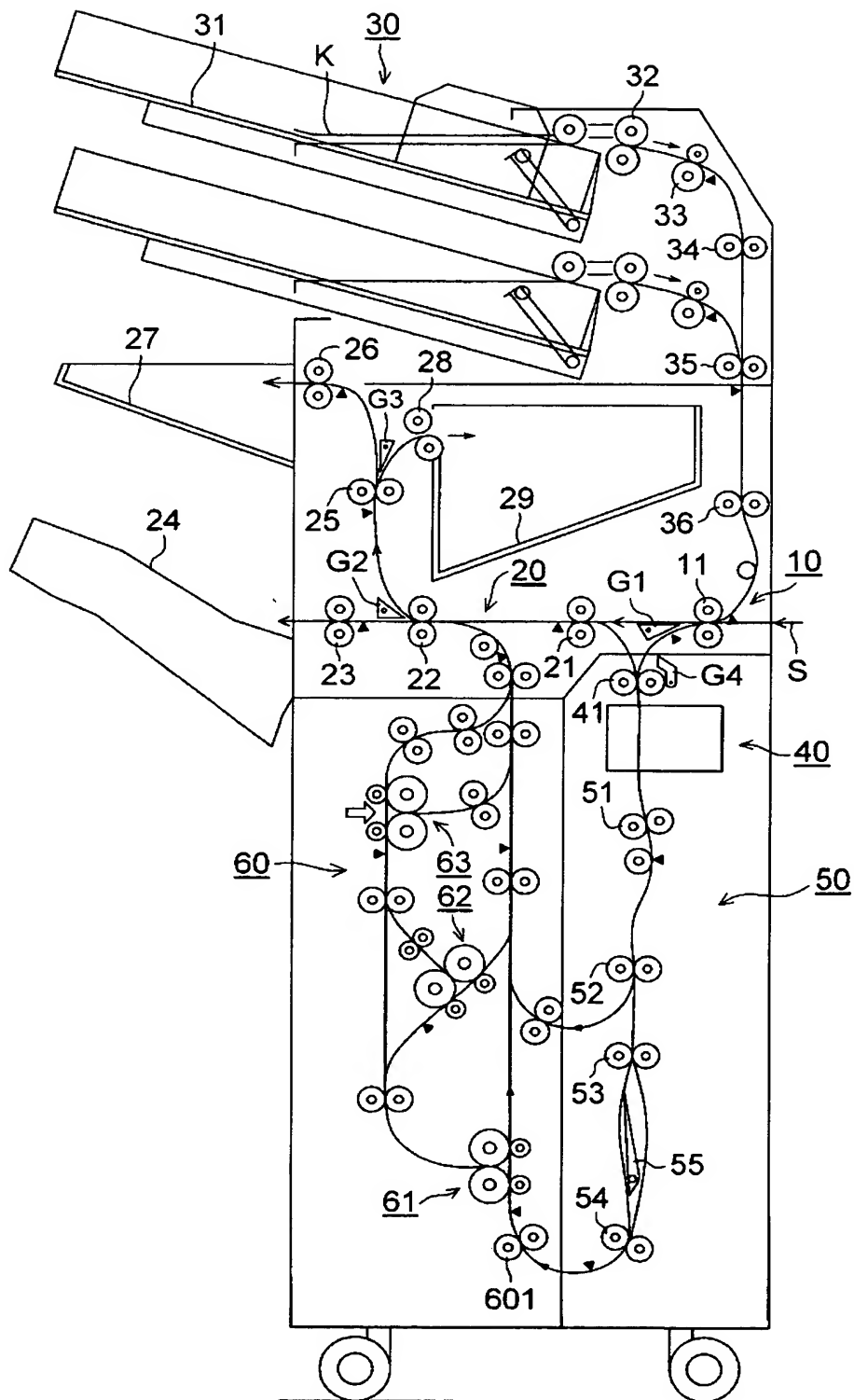
- 6 0 用紙折り処理部
- 6 0 1 入口ローラ
- 6 1 第 1 折り部
- 6 1 1, 6 1 2 折りローラ
- 6 1 3, 6 1 4 折り搬送ローラ
- 6 1 6 A カム
- 6 1 6 B フォロワ
- 6 1 7 揺動板
- 6 1 8 A バックアップローラ
- 6 2 第 2 折り部
- 6 2 0 カム
- 6 2 1 レバー
- 6 3 第 3 折り部
- 9 0 制御手段
- A 画像形成装置
- P S 1, P S 2, P S 3 センサ
- S 記録用紙 (用紙)

【書類名】 図面

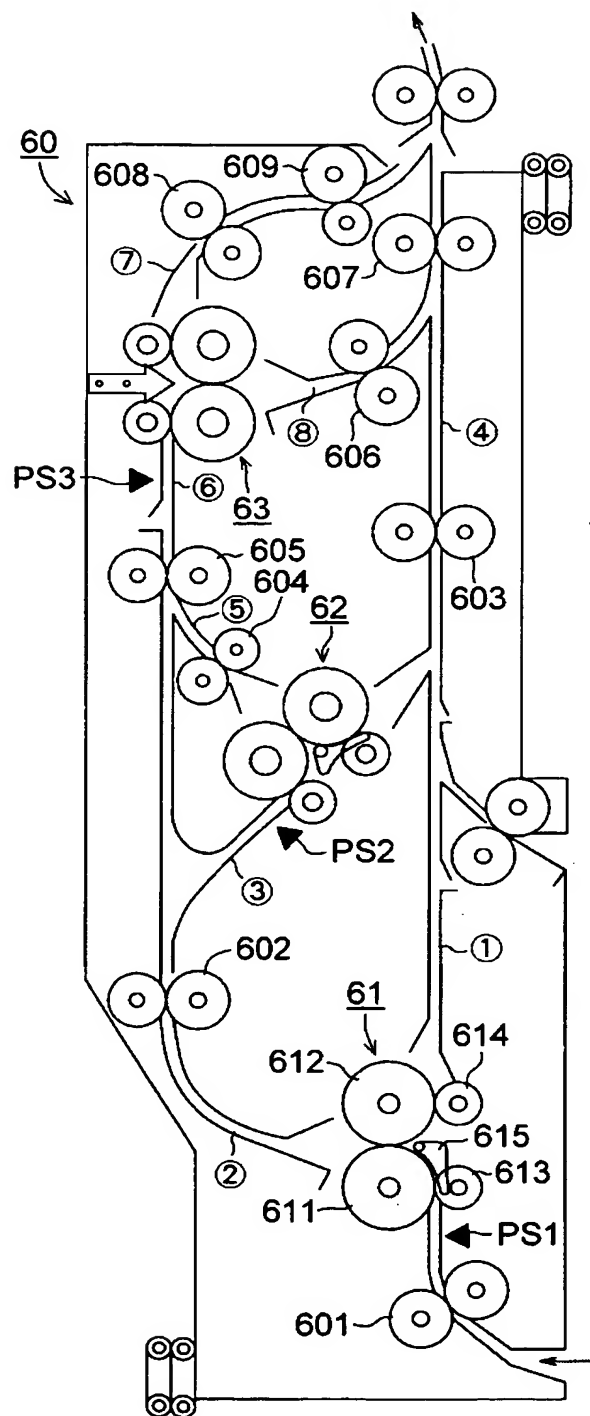
【図 1】



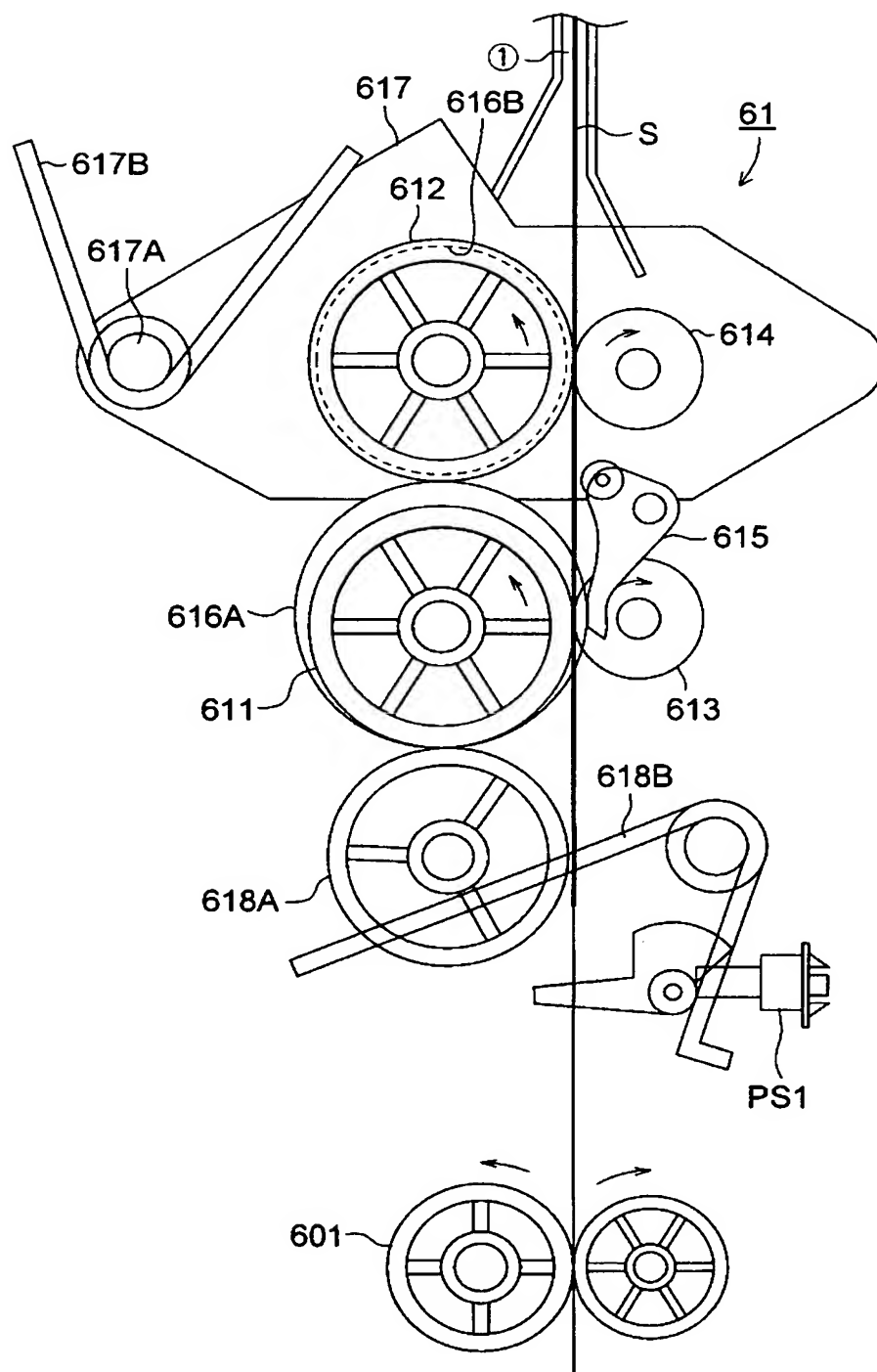
【図 2】



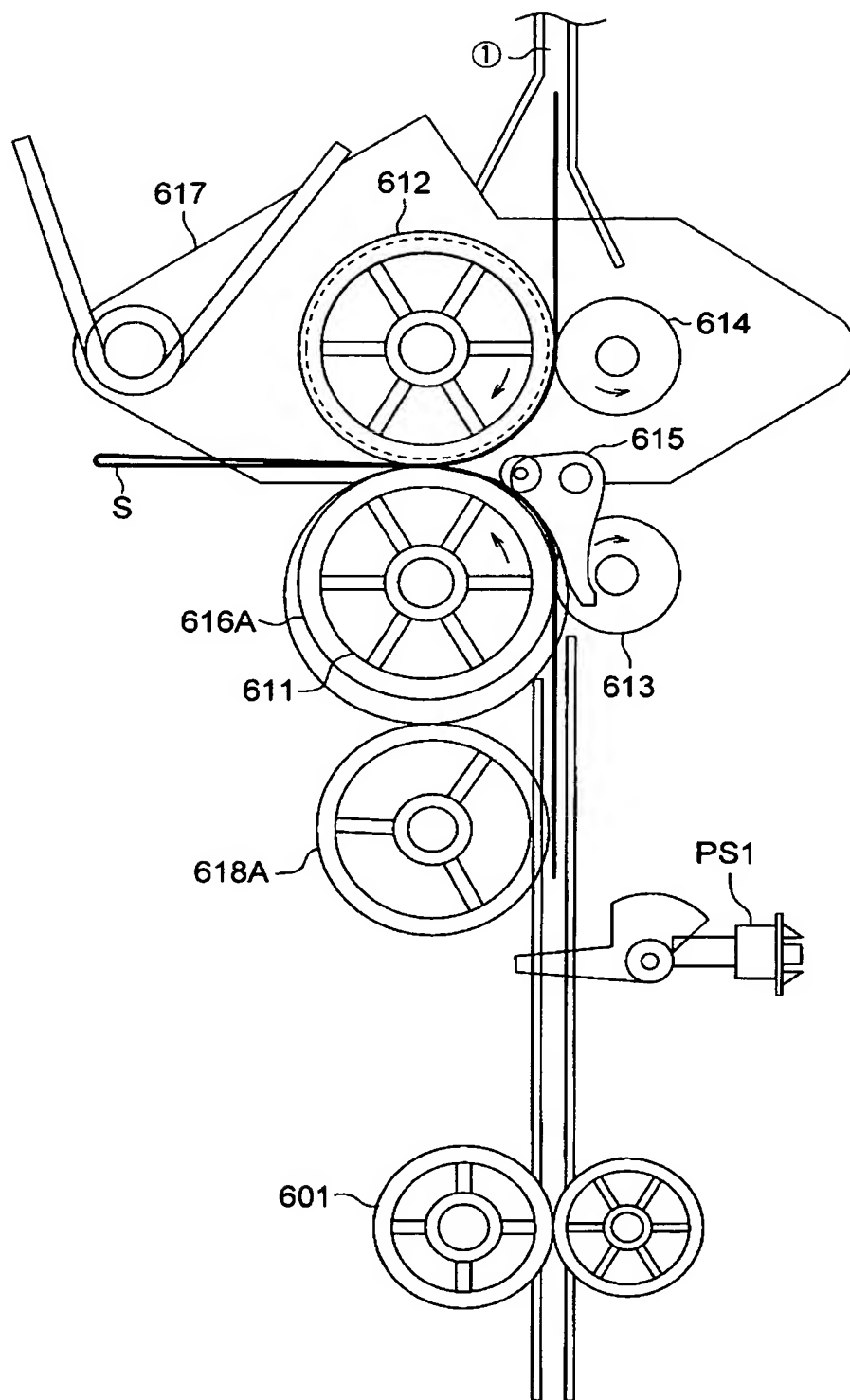
【図 3】



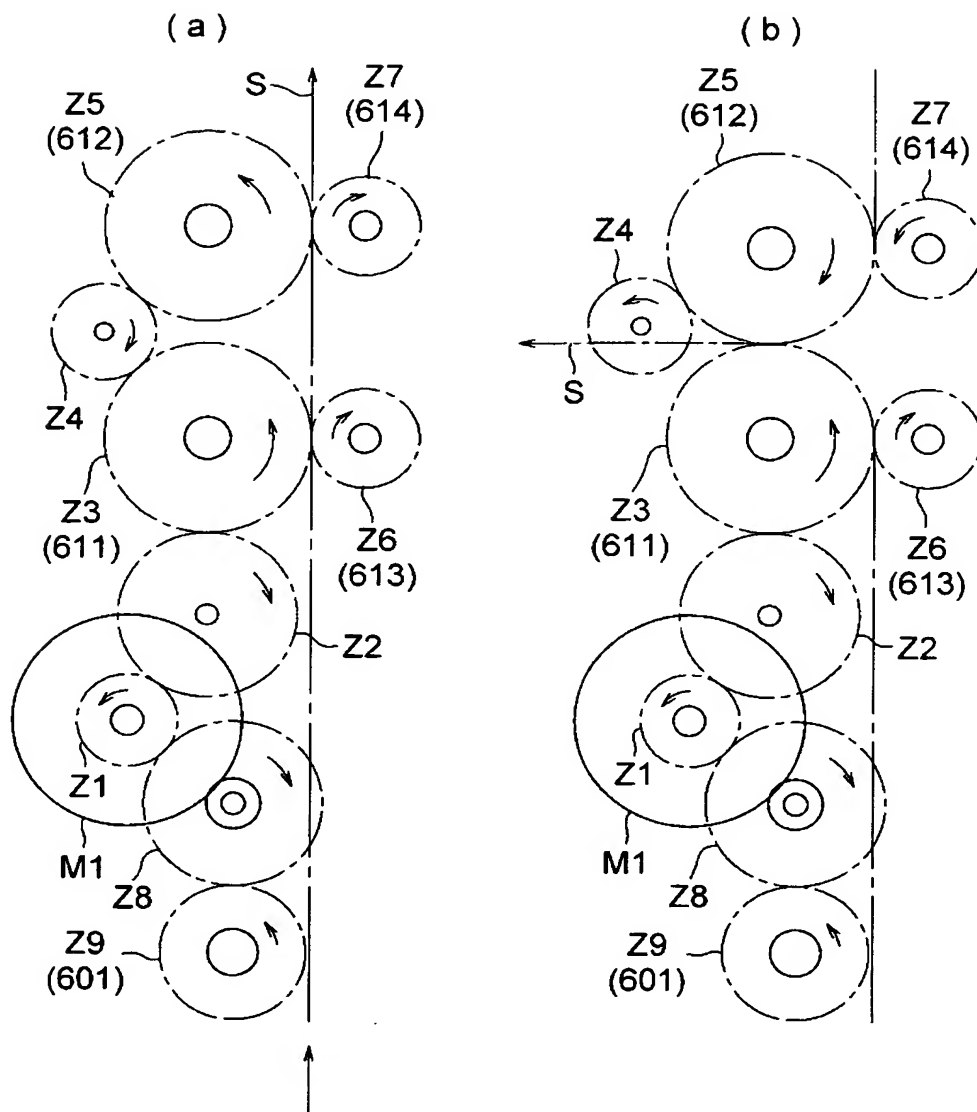
【図 4】



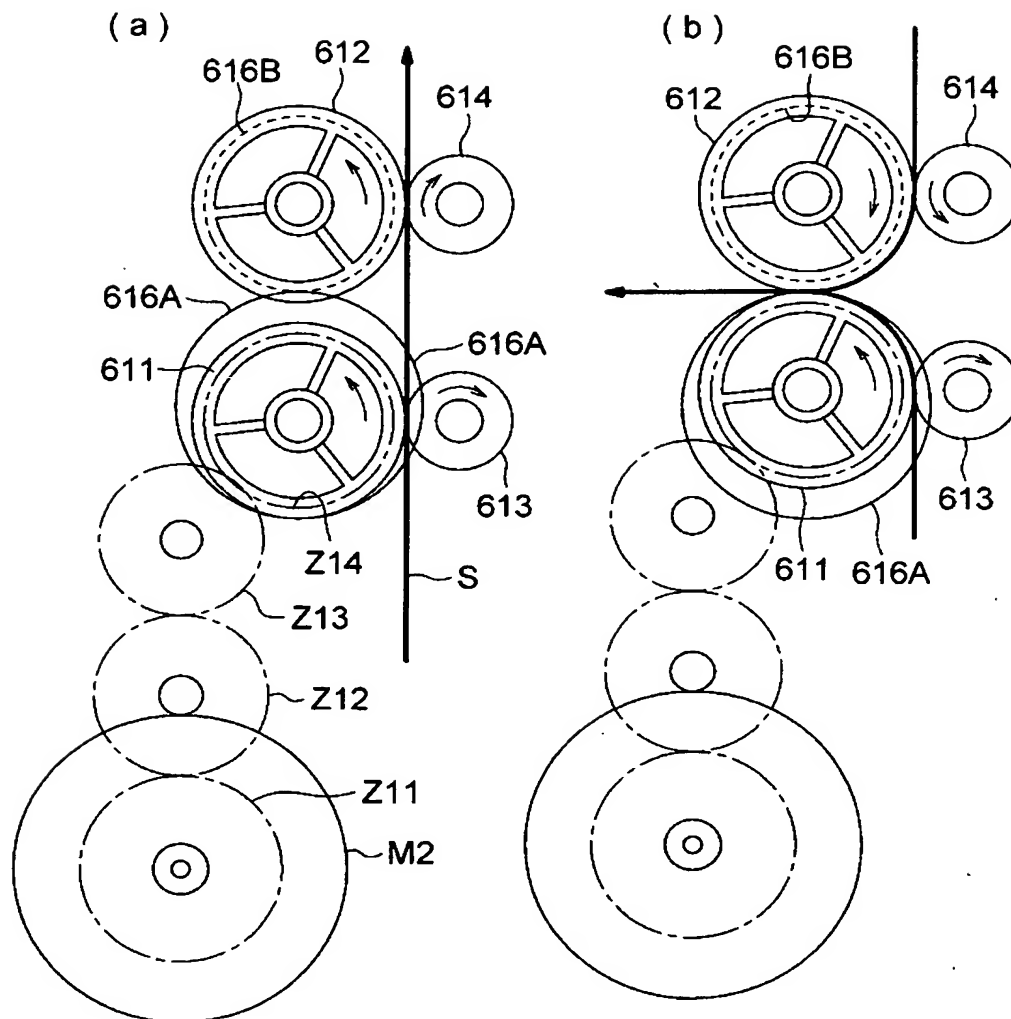
【図 5】



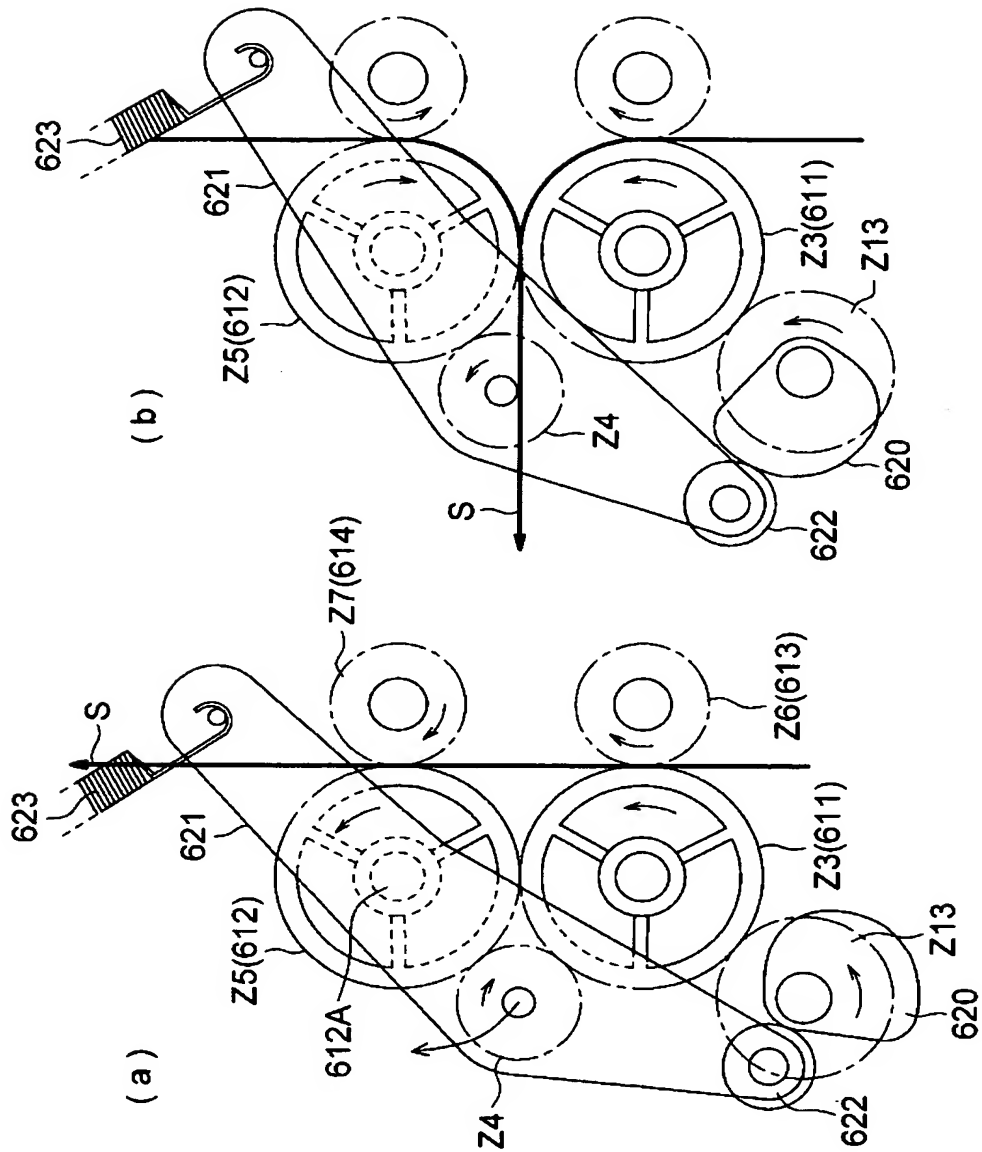
【図 6】



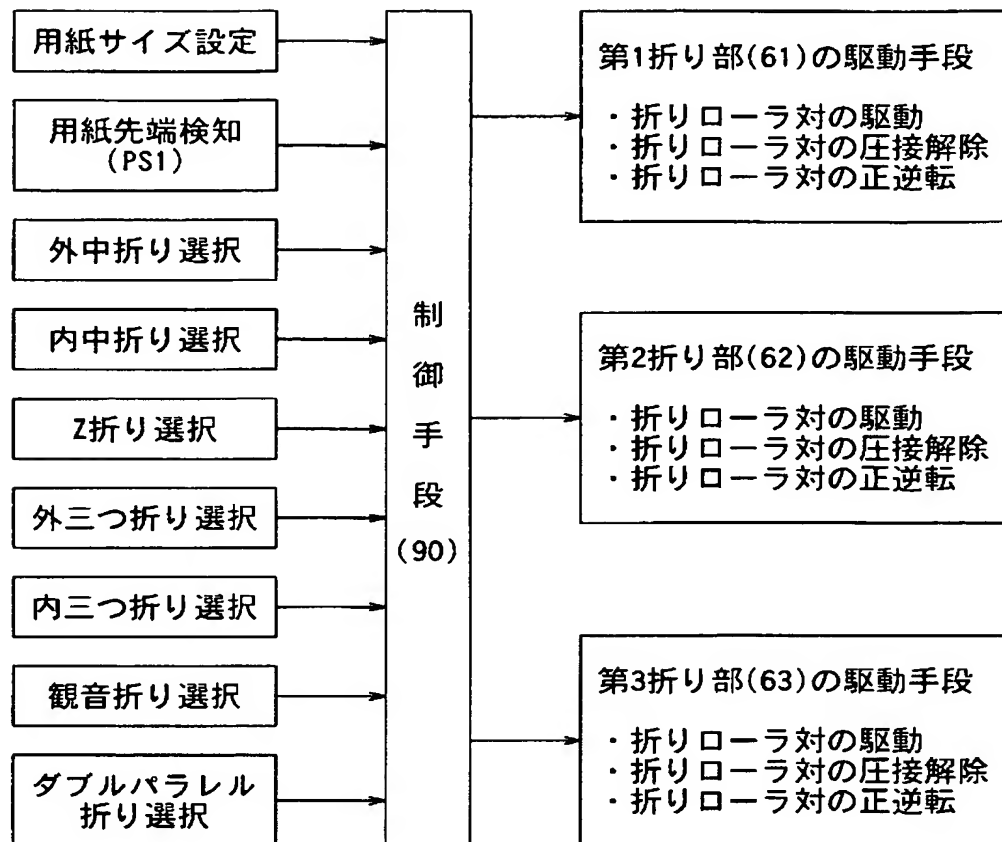
【図 7】



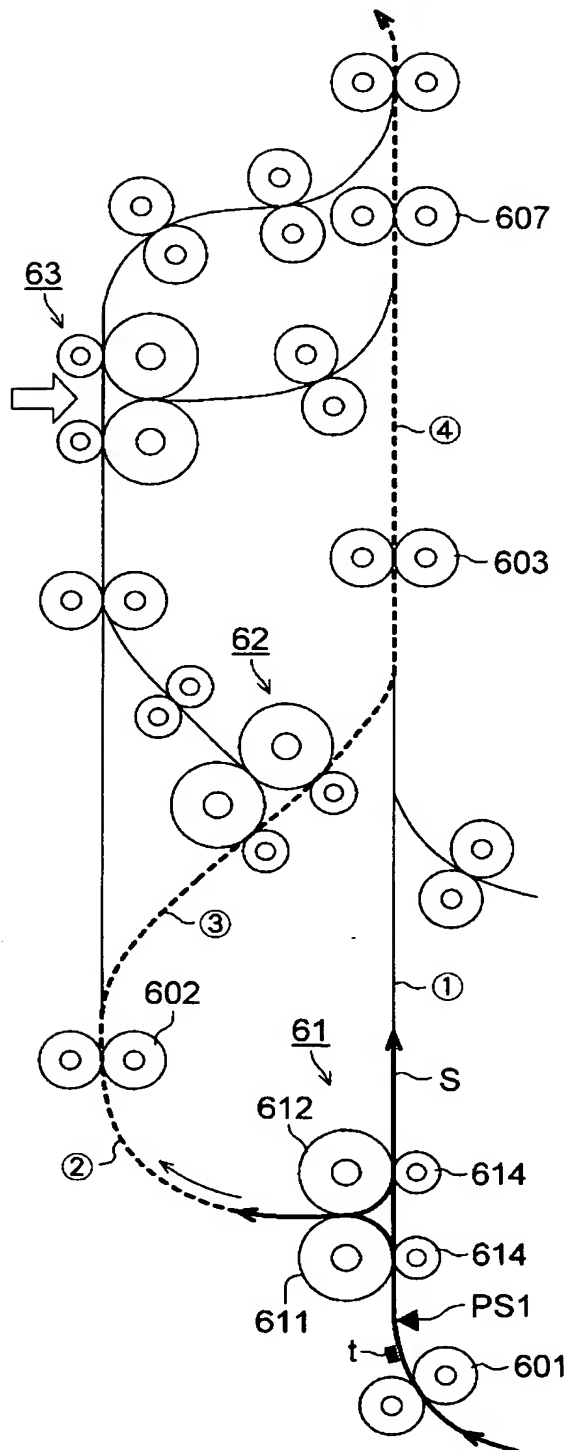
【図 8】



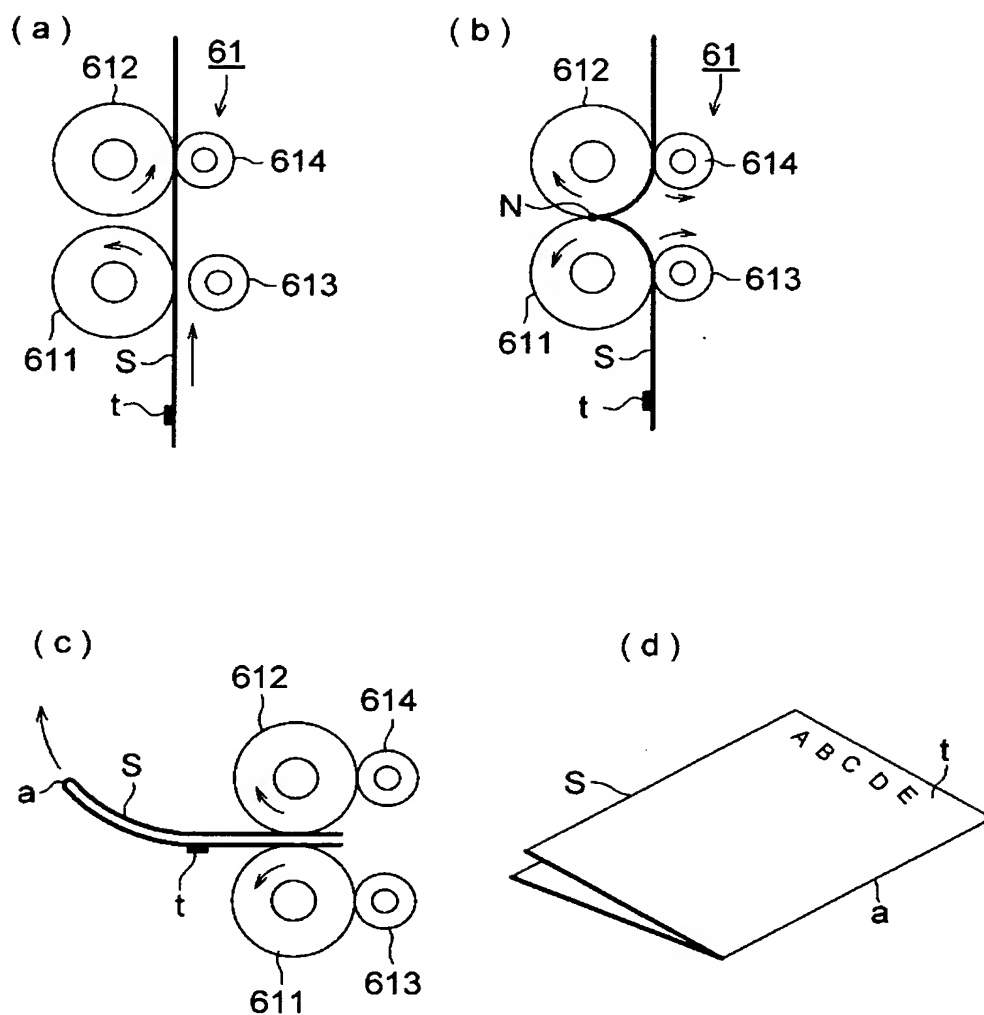
【図 9】



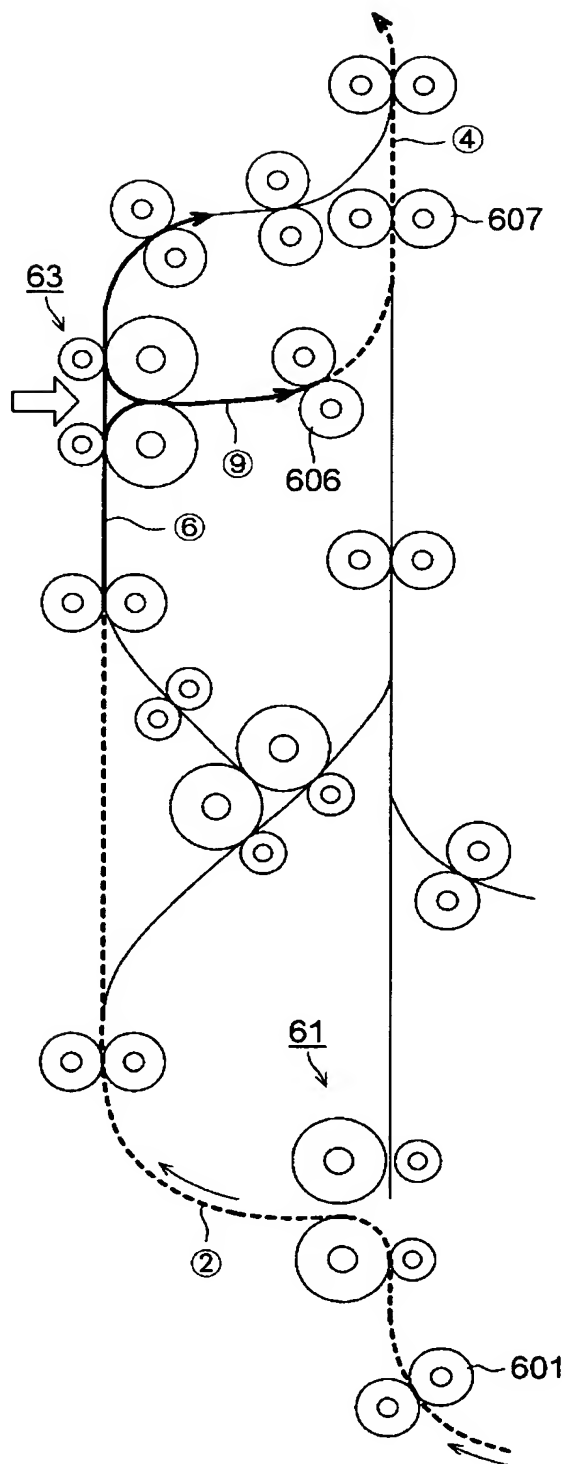
【図 10】



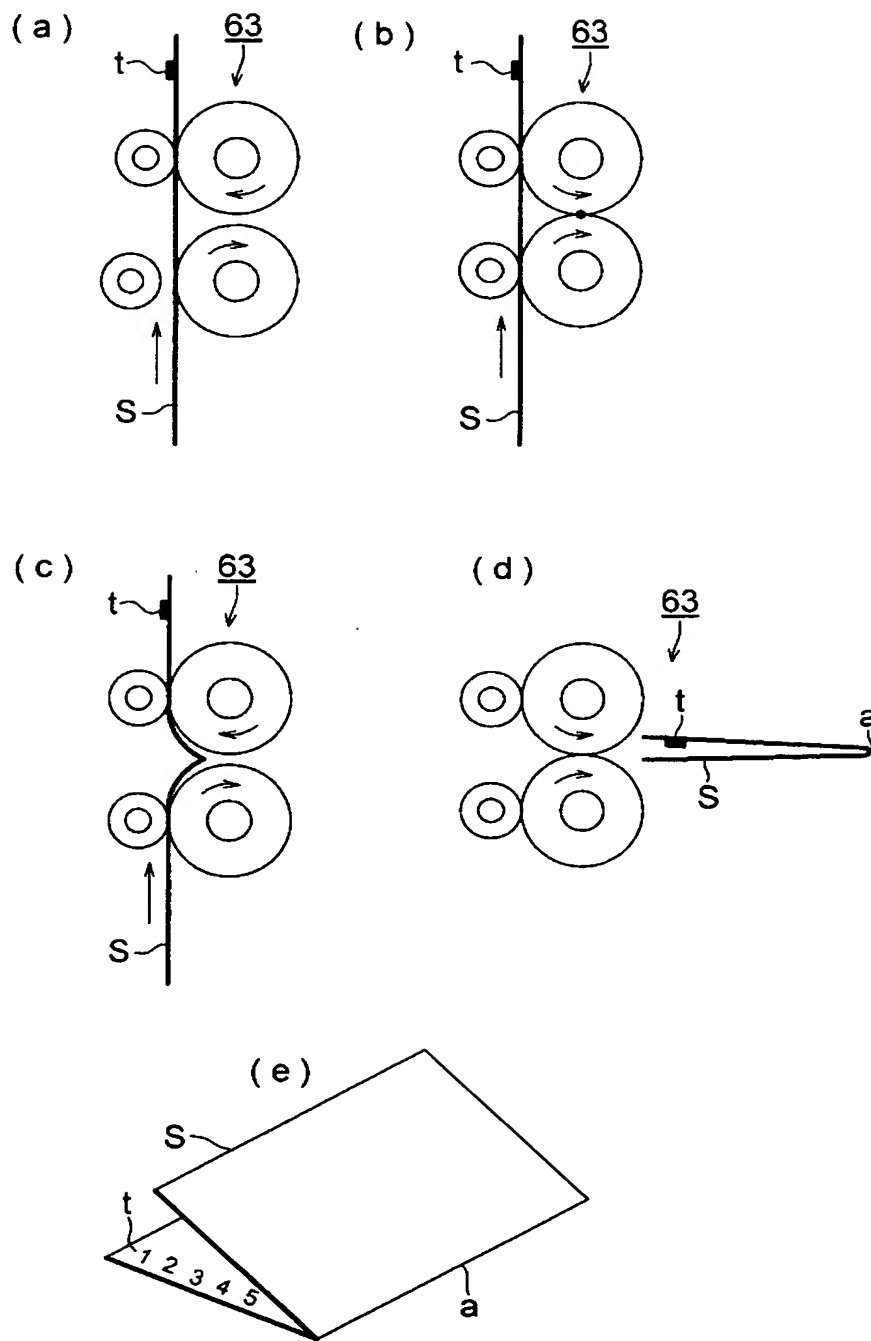
【図 11】



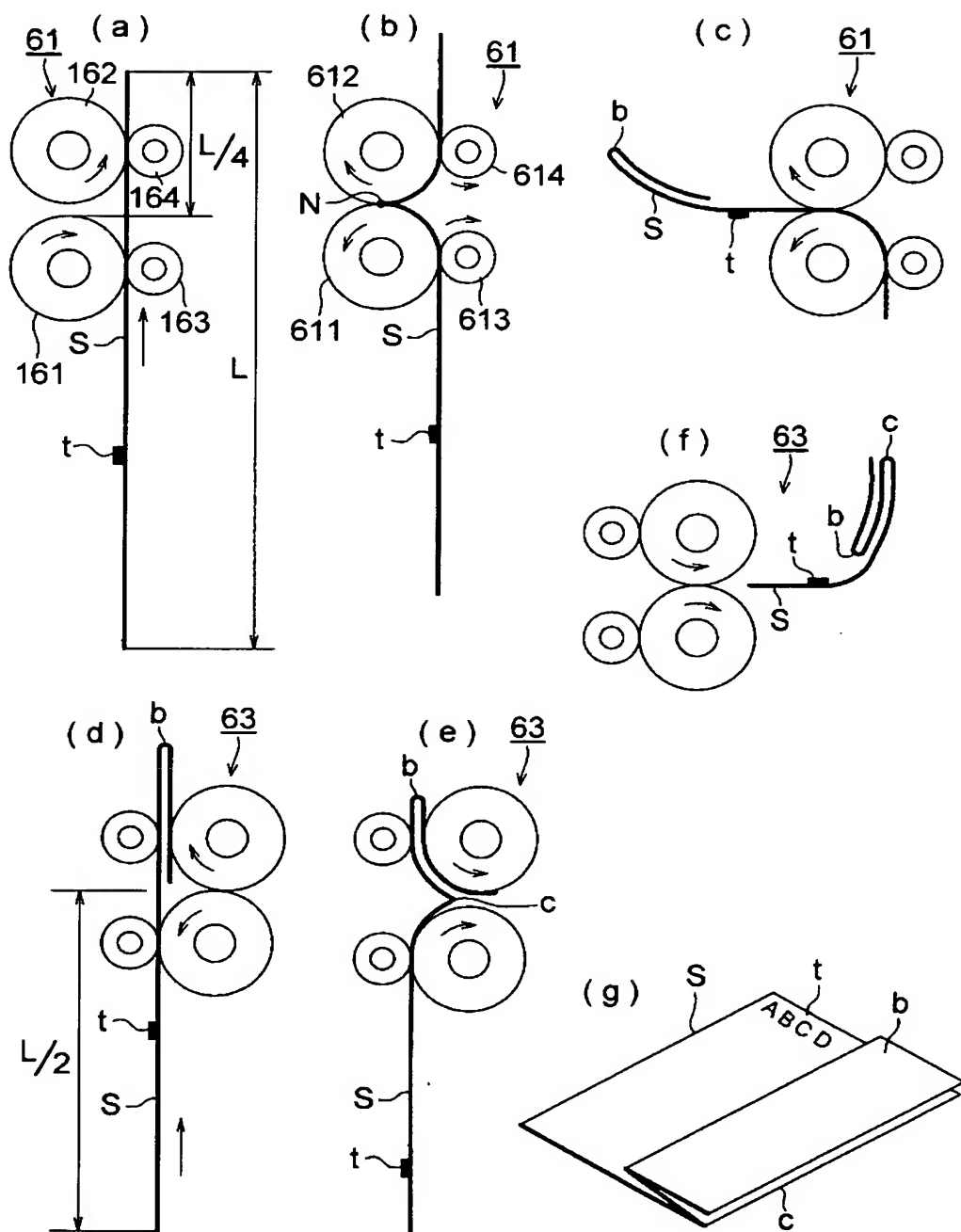
【図 12】



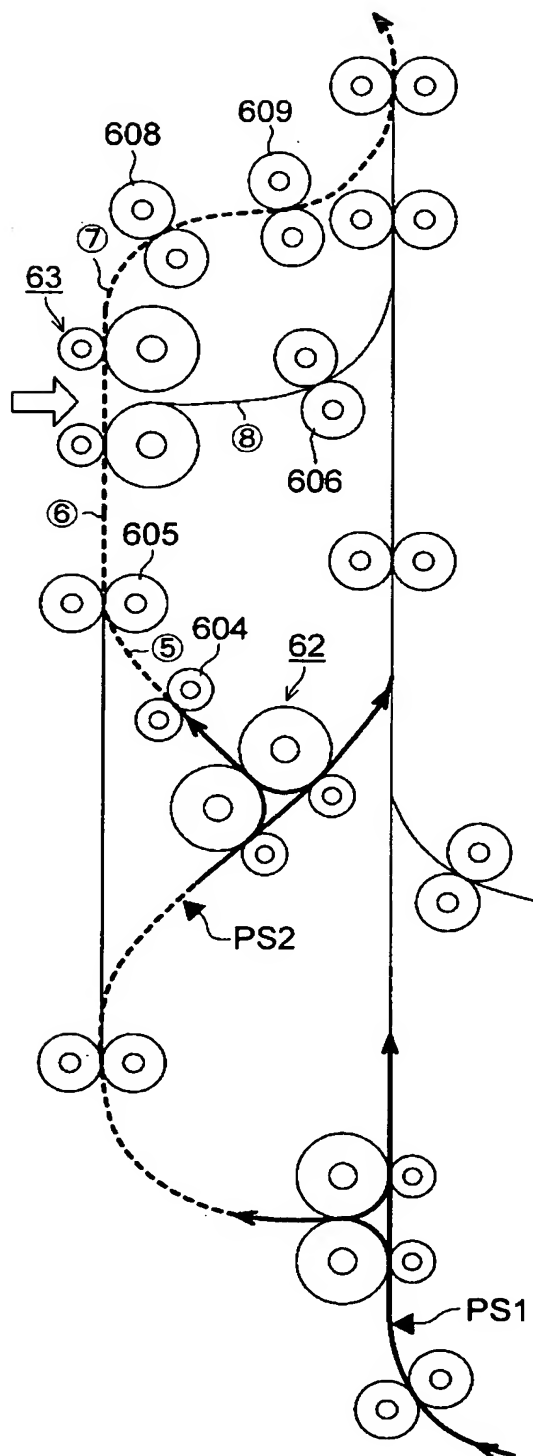
【図 13】



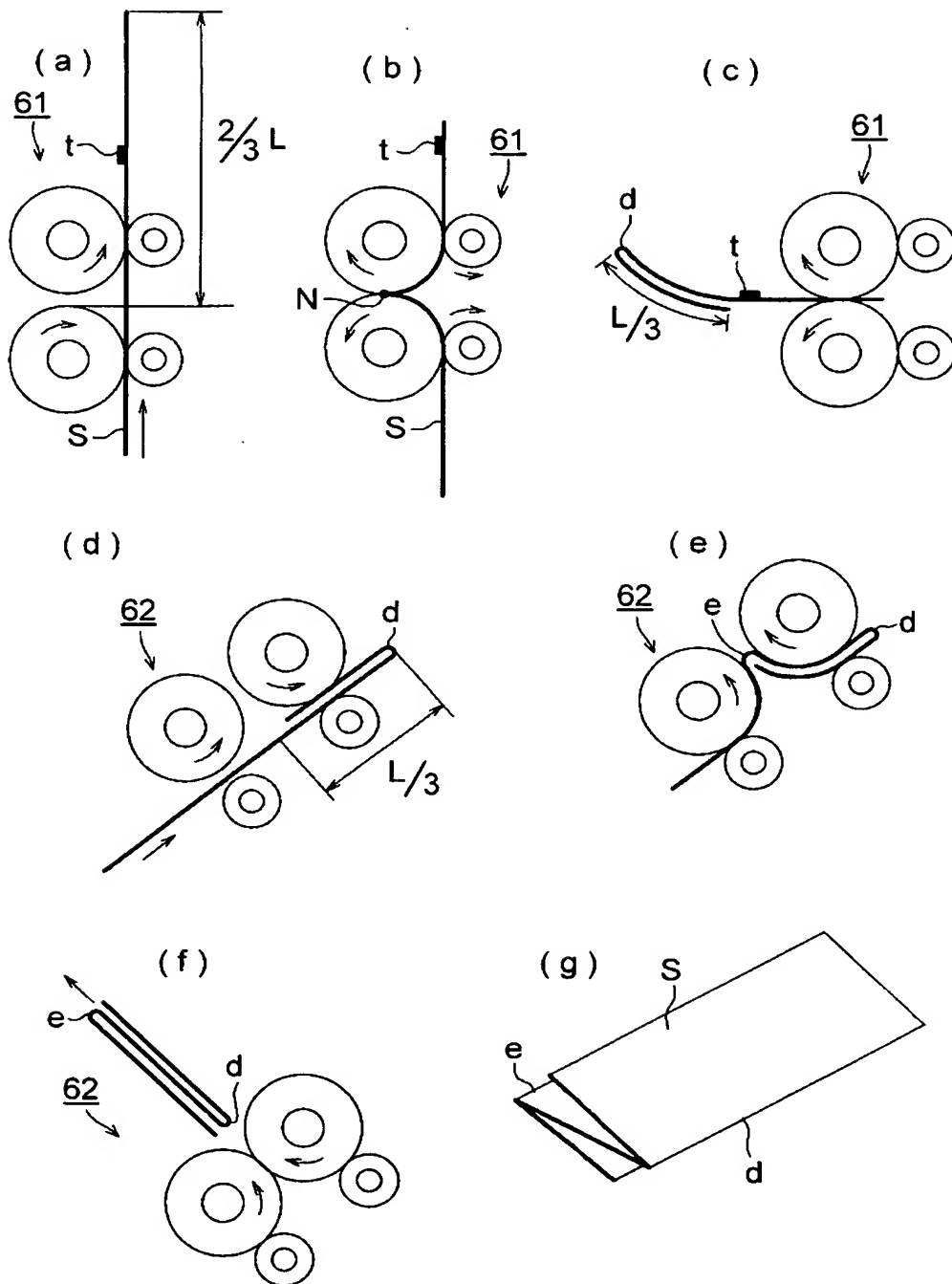
【図 15】



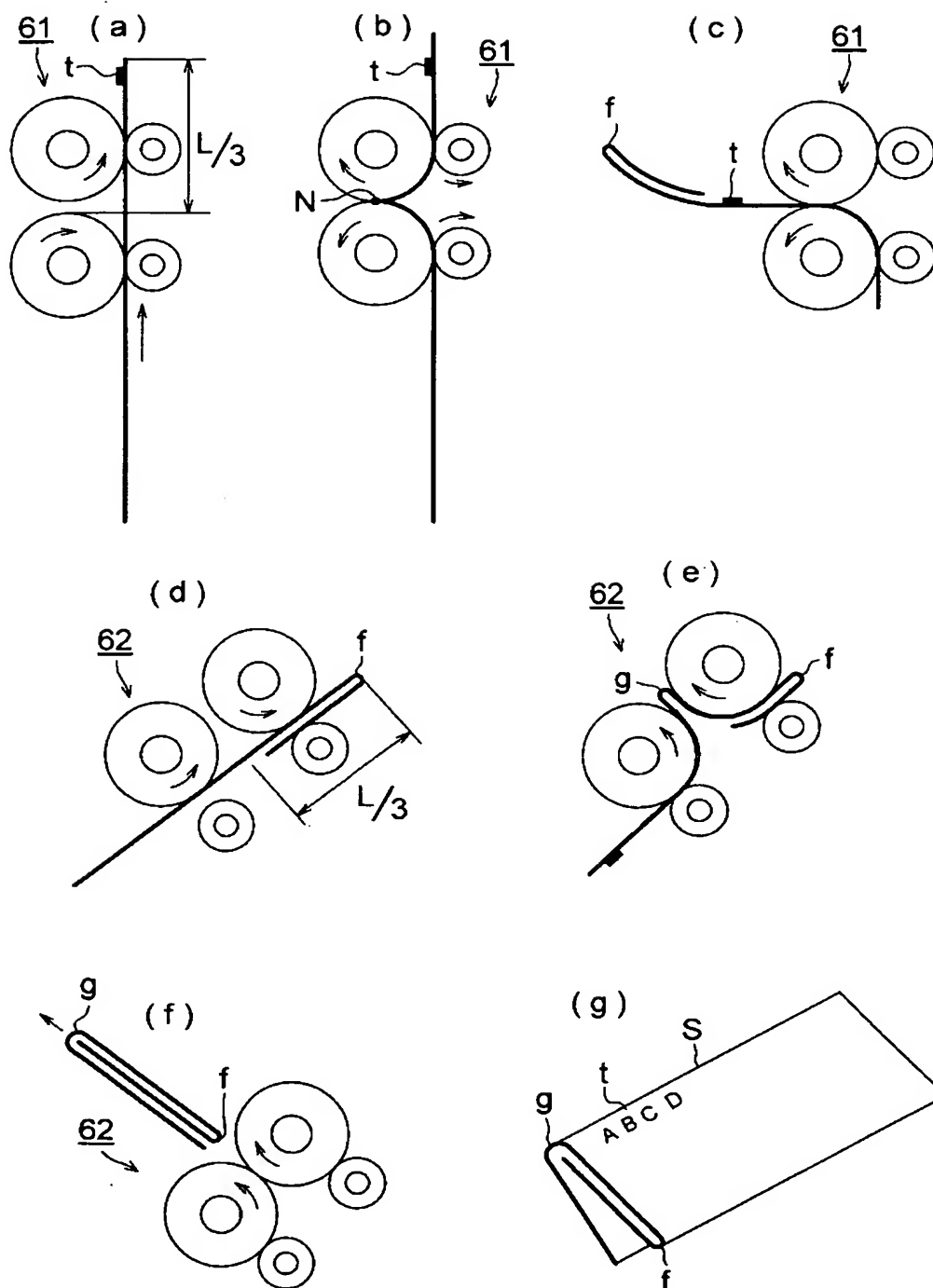
【図 16】



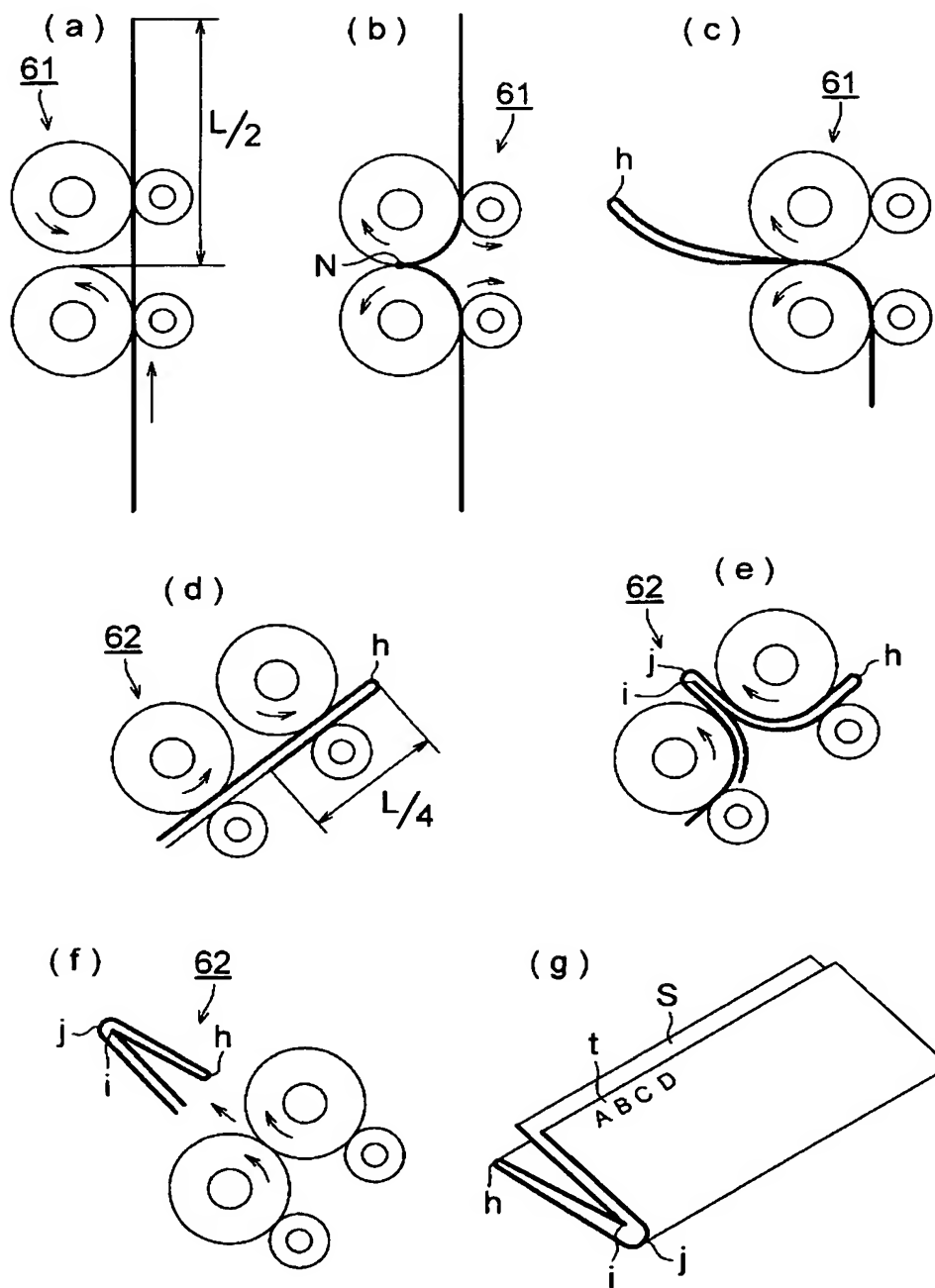
【図 17】



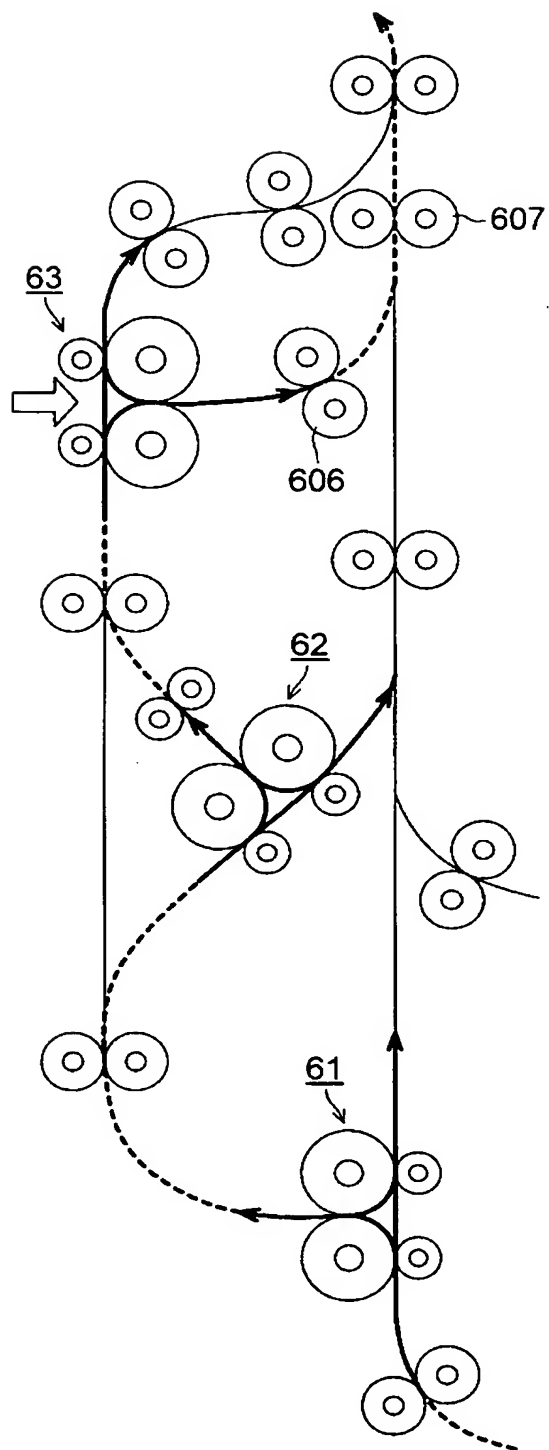
【図 18】



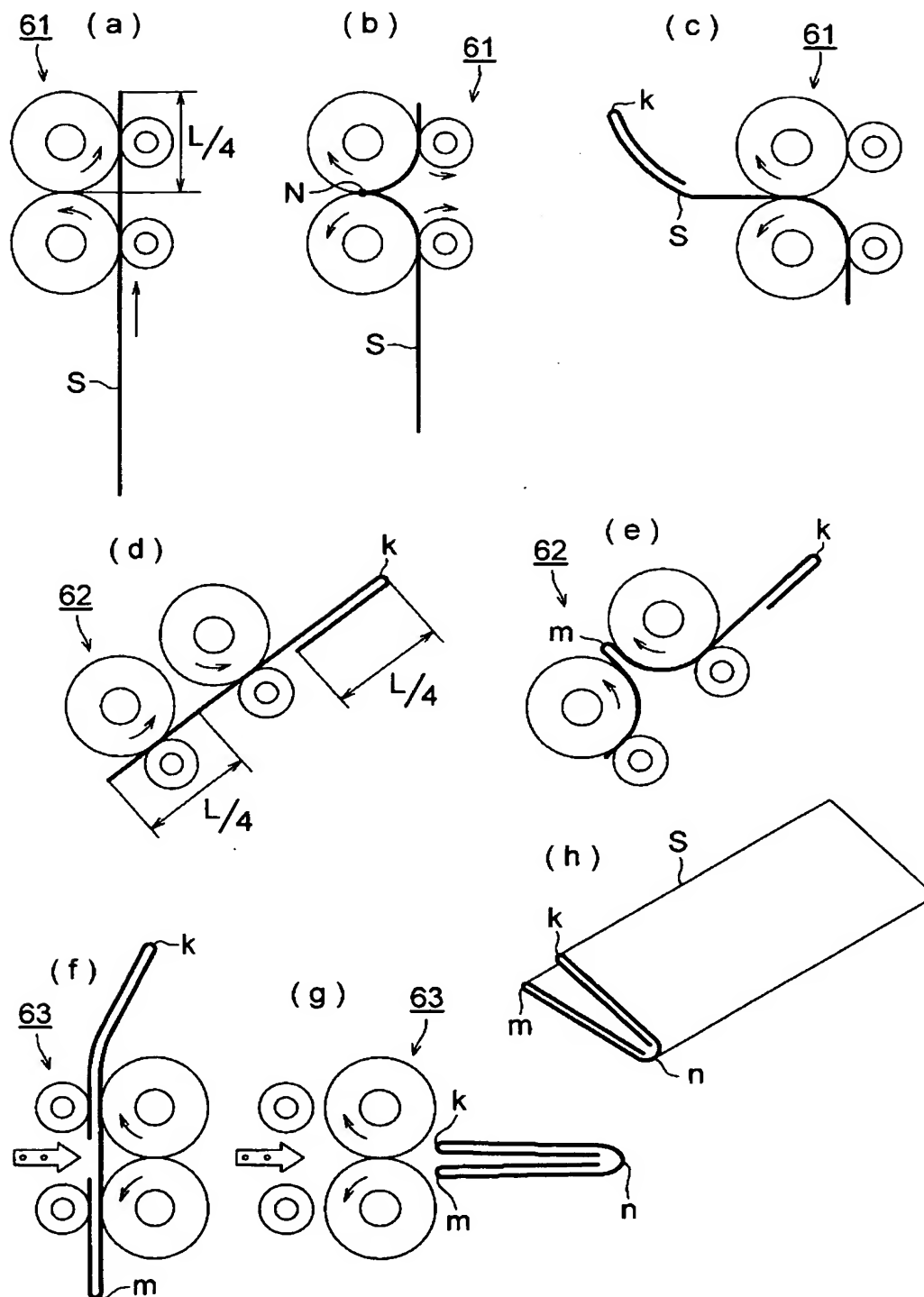
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種折り処理を省スペースの用紙折り処理部で実現するとともに、用紙折り処理部の折りローラ対による折り処理と用紙搬送とを正確かつ安定した作動により実行可能にする後処理装置を提供する。

【解決手段】 用紙折り処理部で用紙を搬送させる時には、折りローラ移動手段により歯車対を離間させ噛み合いを解除するとともに、駆動切換手段を駆動させてアイドル歯車を歯車対に噛み合わせ、一对の折りローラを同方向に回転させ、用紙折り処理部で用紙の折り処理を実施する時には、駆動切換手段を駆動させてアイドル歯車を前記歯車対から離脱させるとともに、折りローラ移動手段により前記歯車対を噛み合わせ、一对の折りローラを逆方向に回転させる。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-359215
受付番号	50201874727
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年12月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年12月11日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 9 2 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 7 0]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
 氏 名 コニカ株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 4 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号
 氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社

3. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 2 1 日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
 氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社